

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ  
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Югорский государственный университет»  
**НИЖНЕВАРТОВСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Югорский государственный университет»



**ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

специальность

15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств  
(по отраслям)

**Методические указания  
к организации и выполнению внеаудиторной самостоятельной работы  
обучающихся 2 курса образовательных организаций  
среднего профессионального образования  
очной формы обучения**

**Нижневартовск 2019**

## **ББК 31.2**

**Э 45**

### **РАССМОТРЕНО**

На заседании ПЦК «ЭТД»  
Протокол № 5 от 16.05.2019г.

Председатель

\_\_\_\_\_ М. Б. Тен

### **УТВЕРЖДЕНО**

Председателем методического совета  
ННТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

\_\_\_\_\_ Р. И. Хайбулина

«28» мая 2019 г.

Методические указания к организации и выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся 2 курса образовательных организаций среднего профессионального образования очной формы обучения по ОП.02 Электротехника специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) (15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ), разработаны в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), приказом № 349 от 18 апреля 2014 г.

2. Рабочей программой по дисциплине ОП.02 Электротехника, утвержденной на методическом совете ННТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ» протоколом № 4 от 31.08.2017 года.

Разработчик:

Амосова Татьяна Геннадьевна, преподаватель первой квалификационной категории Нижневартовского нефтяного техникума (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ».

Рецензенты:

1. Мельников Ю.Ф., высшая квалификационная категория, преподаватель Нижневартовский нефтяной техникум (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ».

2. Соколова О.Н., преподаватель высшей категории, БУ «НПК».

Замечания, предложения и пожелания направлять в Нижневартовский нефтяной техникум (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет» по адресу: 628615, Тюменская обл., Ханты-Мансийский автономный округ, г. Нижневартовск, ул. Мира, 37.

©Нижневартовский нефтяной техникум (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»,  
2019

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению самостоятельной работы (далее – методические указания) составлены в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОП.02 Электротехника. Содержание методических указаний соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).

**Целью** методических указаний является оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по учебной дисциплине ОП.02 Электротехника.

**Задачами** методических указаний по организации самостоятельной работы являются:

- активизация самостоятельной работы обучающихся;
- определение содержания самостоятельной работы обучающихся;
- установление требований к различным формам самостоятельной работы;
- определение порядка выполнения самостоятельной работы;
- формулирование методических рекомендаций по выполнению самостоятельной работы.

Методические указания состоят из карты самостоятельной работы обучающегося, порядка выполнения самостоятельной работы обучающимся, инструкции по выполнению различных видов самостоятельной работы, методических указаний по выполнению, списка рекомендованной литературы.

В карте самостоятельной работы указаны:

- номер самостоятельной работы;
- наименование темы, по которой запланировано выполнение самостоятельной работы;
- наименование самостоятельной работы;
- вид работы;
- количество часов на выполнение;
- формы контроля;
- формируемые общие и профессиональные компетенции (ОК, ПК).

Для выполнения самостоятельной работы рекомендуется пользоваться конспектами занятий, технической и учебной литературой, которая предложена в списке рекомендуемой литературы, Интернет-ресурсами или другими источниками по усмотрению обучающегося.

При освоении учебной дисциплины предусматриваются различные виды самостоятельной работы обучающегося:

для освоения теоретических знаний:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы и т.д.);

- графическое изображение структуры текста;
- анализ, структурирование и логически последовательное изложение текста в виде конспекта;
- выписки из текста;
- получение информации с использованием словарей и справочников;
- создание теста и эталонов ответа к нему;
- создание презентаций;
- написание реферата.

для закрепления и систематизации полученных знаний:

- подготовка, оформление рефератов, докладов, сообщений;
- составление опорного конспекта;
- создание презентаций;
- составление теста и эталонов к нему;
- работа с источником;
- оформление лабораторно-практических работ;

для формирования компетенций:

- подготовка к лабораторно-практическим работам;
- анализ результатов выполненных исследований по рассматриваемым проблемам;
- подготовка и оформление презентаций, в том числе и в электронной форме;
- подготовка и оформление теста и эталонов ответа к нему.

Выполнение самостоятельной работы обучающихся оценивается и фиксируется в журнале учебных занятий группы на календарный учебный год.

В дальнейшем методические указания могут быть переработаны при изменении Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть **общими и профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

ПК 2.1 Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учётом специфики технологического процесса

ПК 2.2 Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления

ПК 2.3 Выполнять работы по наладке систем автоматического управления

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5 Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения задний

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития ,заниматься самообразованием ,осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

## 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	144
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	96
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	40
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>48</b>
<i>Создание материалов – презентаций, сообщений;</i>	<i>15</i>
<i>Написание реферата;</i>	<i>12</i>
<i>Выполнение буклета</i>	<i>8</i>
<i>Создание теста и эталонов ответа к нему;</i>	<i>3</i>
<i>Составление опорного конспекта.</i>	<i>10</i>
<i>Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена</i>	

## 2. КАРТА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

№ работы	Наименование разделов и тем	Наименование самостоятельной работы (в соответствии с рабочей программой УД)	Вид работы	Форма контроля	Кол-во часов	Формируемые ОК, ПК
1	Раздел 1. Физические процессы в электрических цепях	Тема 1.1. Основы теории электрических и магнитных полей	Выполнение буклета	зачёт	5	ОК 2,5 ПК 2.1 – 2.3
2		Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока. Измерять параметры электрической цепи	Работа с источником; создание теста и эталонов ответа к нему; написание реферата; создание презентаций	зачёт	6	ОК 4, 6, 8, 9 ПК 2.1 – 2.3
3	Раздел 2. Методы расчёта электрических цепей	Тема 2.1. Расчёт сложных электрических цепей	Создание презентаций; Выполнение буклета	зачёт	5	ОК 2, 3, 4,5, 8, 9 ПК 2.1 – 2.3
4		Тема 2.2. Электрические цепи постоянного тока и методы расчёта цепей постоянного, переменного однофазного и трёхфазного токов	Написание реферата; создание презентаций; Выполнение буклета; создание теста и эталонов ответа к нему	зачёт	6	ОК 3, 5, 6, 8 ПК 2.1 – 2.3
5	Раздел 3. Методы преобразования электрической энергии	Тема 3.1. Магнитное поле. Методы измерения электрических, не электрических и магнитных величин	Создание презентаций; Выполнение буклета; создание теста и эталонов ответа к нему; написание реферата	зачёт	6	ОК 2,4,8,9 ПК 2.1 – 2.3
6		Тема 3.2. Электромагнитная индукция	Создание теста и эталонов ответа к нему; написание реферата; работа с источником	зачёт	5	ОК 2, 3, 4,5, 8, 9 ПК 2.1 – 2.3
7	Раздел 4. Электрические цепи переменного тока	Тема 4.1 Однофазные электрические цепи синусоидального электрического тока.	Написание реферата; Выполнение буклета; создание теста и эталонов ответа к нему	зачёт	5	ОК 6,7, 8 ПК 2.1 – 2.3
8		Тема 4.2. Электрические цепи переменного тока с нелинейными элементами	Написание реферата; Выполнение буклета; создание презентаций	зачёт	5	
9		Тема 4.3. Трёхфазные электрические цепи	Написание реферата; создание теста и эталонов ответа к нему	зачёт	5	
<b>ИТОГО:</b>					<b>48 часов</b>	

### **3. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ**

#### **3.1. Инструкции по выполнению различных видов самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины ОП. 02 Электротехника**

##### **1. Работа по составлению и оформлению рефератов**

Требования к структуре документа:

1. Титульный лист;
2. Содержание
3. Текст доклада;
4. Перечень используемых источников
5. Приложение

К оформлению предъявляются следующие требования:

1. Каждый раздел работы (введение, главы, параграфы, заключение и т. д.) должен иметь заглавие, а также начинаться с новой страницы (за исключением параграфов);
2. Интервал между строк полуторный;
3. Шрифт - 14 pt Times New Roman;
4. Поля страниц: левое - 3 см., правое - 1,5 см., верхнее и нижнее - 2 см;
5. Текст документов должен быть набран на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм);
6. Красная строка (отступ, абзац) - 1,25 см;
7. Расстояние от верхнего края до номера страницы (колонтитула) - 0,7 см;
8. Набор текста необходимо делать с автоматическим переносом, текст выравнивать по ширине;
9. Расстояние от текста до следующего заголовка, а также от заголовка до следующего текста должно быть один интервал;
10. В заголовках не делаются переносы и не ставятся точки в конце;
11. Заголовки глав и параграфов выравниваются по центру;
12. Все страницы имеют сквозную нумерацию, начиная с титульного листа, включая библиографический список и приложения; На титульном листе номер страницы не ставится;
13. Порядковый номер страницы обозначается арабскими цифрами и ставится в середине верхнего поля страницы без точки, начиная с раздела «Содержание»;
14. Ссылку на литературные источники необходимо оформлять следующим образом: [2, С. 47-49] или [2, С. 47-49; 17, С. 11-20];
15. Слова: «СОДЕРЖАНИЕ», «БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ

ОБОЗНАЧЕНИЙ» записываются в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами и не нумеруются, жирный шрифт;

16. Таблицы применяют для большей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, (при его наличии) должно отражать ее содержание, быть точным, кратким;

Слово «Таблица» указывают один раз справа над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы;

Нумерация столбцов делается только в том случае, если таблица переносится на следующую страницу. Если таблица не переносится, то нумерация столбцов не нужна;

17. Графический материал. Все виды иллюстраций условно называются рисунками;

На графический материал должна быть дана ссылка в тексте. Графический материал должен располагаться непосредственно после текста, в котором о нем упоминается впервые, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении;

Номер рисунка состоит в этом случае из номера главы и порядкового номера рисунка, разделенных точкой.

**Пример:** Рис. 1.1, Рис.6.7 и т.д.;

В тексте перед рисунком обязательно делается ссылка на него,

**например:** Соотношение полученных данных отображено на рисунке 1.2. Если слово «рисунок» сокращается, то оно заключается в скобки.

**Пример:** (рис. 1.2), (см. рис. 1.2);

Переносить рисунки нельзя. Страница не может начинаться или заканчиваться рисунком, в начале или в конце страницы должно быть не менее 2-3 строк текста;

18. Формулы. Номер формулы обозначается арабскими цифрами и состоит, из номера главы и порядкового номера формулы в пределах главы;

Номер формулы помещается в круглых скобках у правого края страницы,

**например: (1.1);**

После формулы помещается экспликация - объяснение символов, входящих в формулу;

Страница не может начинаться или заканчиваться формулой, в начале или в конце страницы должно быть не менее 2-3 строк текста;

Образец оформления таблиц:



Таблица 2.1

Динамики выпуска продукции по годам, тыс. руб.

данные	прошлый год	фактический год	плановый год	сумма
1.Предприятие	2163,00	2516,89	2285,08	
2.Предприятие	5640,76	6557,67	5485,94	
3.Предприятие	6732,09	6785,42	9368,34	
итого				

Если таблица переноситься на другую страницу

Таблица 2.1

Динамики выпуска продукции по годам, тыс. руб.

данные	прошлый год	фактический год	плановый год	сумма
1	2	3	4	5
1.Предприятие	2163,00	2516,89	2285,08	

продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4	5
2.Предприятие	5640,76	6557,67	5485,94	
3.Предприятие	6732,09	6785,42	9368,34	
итого				

**Критерии оценки для работы с рефератом**

Оценка уровня подготовки		Имеющийся результат
Балл (отметка)	Вербаль- ный аналог	
1	2	3
5	Отлично	Работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)
4	Хорошо	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; допустима одна-две негрубые ошибки или два-три недочета
3	Удовлетв.	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по учебной дисциплине

1	2	3
2	Неудовлет.	Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по учебной дисциплине в полной мере; работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

## **2. Работа по созданию и оформлению тестовых вопросов и эталонов к ним**

1. Содержание задания должно отвечать программным требованиям и отражать содержание обучения.

2. Формулируйте каждое задание или вопрос на обычном и ясном (однозначность терминов) языке, понятном испытуемым.

3. При составлении вопросов следует особенно внимательно использовать слова "иногда", "часто", "всегда", "все", "никогда".

4. Вопрос должен быть четко сформулирован, избегая слова большой, небольшой, малый, много, мало, меньше, больше и т.д.

5. Избегайте вводных фраз и предложений, имеющих мало связи с основной мыслью.

6. Помните, что при увеличении количества содержащихся в тесте заданий повышается его надежность;

7. Тест должен включать по возможности задания различных типов и видов, так как это повышается его достоверность;

8. Построение ответов по принципу "да" - "нет" снижает надежность тестов;

9. Не включайте в текст теста прямые цитаты из книг;

10. Не используйте в тесте задания-ловушки, провокационные вопросы;

11. В тесте не должно быть задач, дающих ответы на другие вопросы;

12. Избегайте вопросов, ответить на которые можно на основе общей эрудиции без специальных знаний, полученных при изучении данной дисциплины;

13. Используйте диаграммы, таблицы, рисунки, схемы, блок-схемы и другие поясняющие задания;

14. Неправильные ответы должны быть разумны, умело подобраны, не должно быть явных неточностей, подсказок.

15. Все варианты ответов должны быть грамматически согласованы с основной частью задания, используйте короткие, простые предложения, без зависимых или независимых оборотов.

16. Реже используйте отрицание в основной части, избегайте двойных отрицаний, таких как: "Почему нельзя не делать...?"

17. Ответ на поставленный вопрос не должен зависеть от предыдущих ответов.

18. Правильные и неправильные ответы должны быть однозначны по содержанию, структуре и общему количеству слов. Применяйте правдоподобные ошибочные варианты, взятые из опыта.

19. Если ставится вопрос количественного характера, ответы располагайте по возрастанию, если ответы представлены в виде слов текста, располагайте их в алфавитном порядке.

20. Лучше не использовать варианты ответов "ни один из перечисленных" и "все перечисленные".

21. Избегайте повторения.

22. Используйте ограничения в самом вопросе.

23. Не упрощайте вопросы.

24. Место правильного ответа должно быть определено так, чтобы оно не повторялось от вопроса к вопросу, не было закономерностей, а давалось в случайном порядке.

25. Лучше использовать длинный вопрос и короткий ответ.

26. Проанализируйте задания с точки зрения неверного ответа наиболее подготовленных учеников.

### **Критерии оценки для работы по составлению теста:**

**Отметка:** зачет / незачет

**Критерии оценивания:** «зачет» выставляется, если:

- содержание теста соответствует заданной теме, выдержаны все требования к его оформлению;

- основные требования к оформлению теста соблюдены, но при этом допущены недочеты, например: неточно и некорректно составлены вопросы (задания), имеются упущения в оформлении;

«зачет» не выставляется, если:

- вопросы или задания теста не соответствуют заданной теме, обнаруживается существенное непонимание проблемы;

- тест обучающимся не представлен.

### **3. Работа по созданию презентации**

**Оформление слайдов:**

Стиль	Соблюдайте единый стиль оформления Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	Для фона предпочтительны холодные тона
Использование цвета	На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета. Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования). Таблица сочетаемости цветов в приложении.

Анимационные эффекты	Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.
----------------------	---

#### Представление информации:

Содержание информации	Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	Для заголовков – не менее 24. Для информации не менее 18. Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).
Способы выделения информации	Следует использовать: рамки; границы, заливку; штриховку, стрелки; рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.

#### Критерии оценки для работы с презентацией:

(по каждому пункту отмечается 1 – присутствует, 0 – отсутствует)

1. Содержание презентации (макс. 2 балла)
  - 1.1. Соответствует представляемому материалу
  - 1.2. Количество слайдов адекватно содержанию
  - 1.3. Оформлен титульный слайд
2. Текст на слайде (макс. 2 балла)
  - 2.1. Текст читается хорошо (выбран нужный размер шрифта)
  - 2.2. Текст на слайде представляет собой опорный конспект (не пере-

гружен словами)

2.3. Ошибки и опечатки отсутствуют

3. Анимация (макс. 3 балла)

3.1. Не используются эффекты с резкой сменой позиции (прыгающие, крутящиеся по экрану), которые мешают восприятию информации

3.2. Презентация не перегружена эффектами

3.3. Анимация применена целенаправленно

4. Иллюстрационный материал (макс. 3 балла)

4.1. Материал не скучен, есть иллюстрации

4.2. помогает наиболее полно раскрыть тему, не отвлекает от содержания выступления

4.3. средства визуализации (таблицы, схемы, графики) соответствует содержанию

5. Цветовое решение презентации (макс. 2 балла)

5.1. Выдержан единый стиль презентации

5.2. Цвет презентации не отвлекает внимание от содержания

5.3. Цвета фона и шрифта контрастны

**ОЦЕНКА: «5» - 12-11 баллов**

**«4» - 9 баллов**

**«3» - 7 баллов**

**Критерии ошибок:**

Вид ошибки	Имеющиеся недочеты
Грубая ошибка	Незнание обучающегося формул, правил, основных свойств, определений и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебных разделах дисциплины, а также вычислительные ошибки, если они не являются опечаткой
Недочет	Потеря, каких либо данных или сохранение в ответе постороннего значения; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им
Негрубая ошибка	Нерациональное решение, неверное использование формулы не использование всех данных при проведении статистических расчетов, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

#### **4. Работа с текстом**

Чтение источника (книги, статьи, отчета и т.п.) рекомендуется осуществлять в два этапа:

I этап — ознакомительное чтение;

II этап — основное чтение с записями.

*Первый этап* – это предварительное ознакомление с источником (книгой, отчетом, статьей и т.д.).

Ознакомление должно дать ответ – представляет ли источник интерес, и если да, то в чем, какими методами его можно обработать.

*Второй этап* – основное чтение источника и записи. Запись – наиболее эффективный путь усвоения информации. Это связано с тем, что она представляет (должна представлять) творческий процесс анализа содержания источника, определение наиболее существенного в информации, содержащейся в источнике, и отбор самого важного для того, чтобы дать эту информацию в сжатом ("свернутом") виде.

Важными факторами при проработке литературы (особенно нового текста) являются настойчивость и систематичность. Последовательное, систематическое, аналитическое чтение облегчает усвоение прорабатываемого материала.

Определяющий фактор успешной работы над специальной литературой – ее самостоятельность. Каждый абзац должен быть тщательно проанализирован, продуман в соответствии с поставленной целью.

Различают записи по типу и форме. Они могут быть двух типов: конкретные и справочные. *Конкретную информацию* содержат: выписки, конспекты, аннотации, чертежи, схемы, таблицы, иллюстрации и т.п. В *справочных записях* указывается только местонахождение информации. Записи должны быть четкими, многократно повторяющиеся слова можно сокращать.

При первом чтении лучше ограничиться записью страниц, на которых расположен интересующий вас текст. На первых порах целесообразно делать почти дословные записи, прибегая иногда к прямому цитированию или выпискам. В дальнейшем, по мере приобретения навыков работы с литературой, записи могут быть лаконичными.

При записи используется не только зрительная, но и двигательная память. Формы записи многообразны. Наиболее распространенными являются:

план (простой или развернутый); тезисы (простые или развернутые); резюме; конспект.

**План** – последовательное перечисление вопросов, рассматриваемых в источнике информации, наряду с названием разделов и параграфов книги, перечнем вопросов, затрагиваемых в статье, и т.п. План раскрывает логику источника, показывает ориентации в его содержании. Обычно он составляется по ходу ознакомления с источником, но может быть разработан и после ознакомления с ним.

**Разработка плана источника** – средство развития логического мышления; развития навыков сжато и последовательно излагать свои мысли.

**Тезисы** – сложная форма записи. Составляются после ознакомления с совокупностью источников, тематически между собой связанных.

**Резюме** – краткая оценка прочитанного источника информации. Пишется после прочтения и осмысления текста информации. Содержит характеристику цели, главного содержания источника, логики, новизны и практического значения выводов, содержащихся в источнике.

**Конспект** – универсальная форма записи. Он объединяет все другие

формы: план, тезисы, аннотации, резюме.

Конспект как форма накопления знаний активно способствует пониманию и усвоению их ориентации, помогает выработке навыков краткого изложения важнейших вопросов, освещающихся в источниках информации, умению ясно излагать содержание источника своими словами, быстро восстанавливать в памяти содержание прочитанного.

Для конспекта нужна отдельная тетрадь или отдельные листы, в которых указываются фамилия исследователя, тема и задача исследования. В начале конспекта каждой новой книги, брошюры или статьи следует привести ее выходные данные: фамилию и инициалы автора, полное название произведения, место издания, выпустившее его издательство и год выхода в свет, количество страниц.

После изучения подобранной литературы целесообразно составить развернутый план и структурно-логическую схему будущей работы.

#### **Критерии оценки для работы с источником:**

Оценка	Результат освоения
5	если представлена интересная актуальная информация, сопровождаемая презентацией;
4	если информация представлена актуальная, но презентация не вполне презентабельна;
3	если информация не вполне актуальна, презентация отсутствует;
2	если информация не актуальна, не представлена презентация.

#### **5. Выполнение буклета**

##### ***Основные требования к содержанию буклета:***

1. Полнота – это означает, что в нем должно быть отражено все содержание вопроса.
2. Логически обоснованная последовательность изложения.

##### ***Основные требования к форме буклета:***

Определившись с задачами буклета, нужно определить структуру будущего буклета:

1. Составить список всех фрагментов текстовой информации и всех фотографий и рисунков, которые необходимо вставить в буклет.
2. Определить порядок размещения текстовой информации и изображений в буклете.
3. Расставить весь имеющийся материал по страницам в том порядке, в котором это будет наиболее рационально.

Третий пункт из вышеприведённого списка можно выполнить по-разному. Например, в виде таблицы, где в разных столбцах и графах будет указан список всех материалов для буклета и указано на какой странице тот или иной материал будет размещён. Или же в виде эскиза к буклету, где наглядно будет видно, где и как разместится отобранный материал.

Этот вариант, несомненно, предпочтительнее, так как можно посмотреть не только на то, как размещён материал, но и то, как он смотрится на разворотах буклета. То есть, как страницы будут смотреться одна возле другой.

При структурировании буклета обязательно нужно учитывать, где будет размещено изображение, а где текстовая информация. Поскольку мы читаем слева направо и сверху вниз, то комментарии к изображению лучше всего располагать или справа от него, или под ним.

Наиболее распространённым форматом листа для создания буклета, на сегодняшний день, является формат А4. Этот формат является классическим при создании буклетов.

### **Критерии оценивания при составлении буклета:**

**Оценка «5»** - буклета составлен по плану, соблюдается логичность, последовательность изложения материала, качественное внешнее оформление, объем - 4 тетрадные страницы;

**Оценка «4»** - буклет выполнен по плану, но некоторые вопросы раскрыты не полностью, есть небольшие недочеты в работе, объем – 4 тетрадные страницы;

**Оценка «3»** - при выполнении буклета наблюдается отклонение от плана, нарушена логичность, отсутствует внутренняя логика изложения, удовлетворительное внешнее оформление, объем менее 4 страниц;

**Оценка «2»** - тема не раскрыта, неудовлетворительное внешнее оформление, объем менее 2 страниц.

### **Критерии оценки для работы с источником, рефератом, презентацией, по составлению теста**

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося являются:

1. уровень освоения учебного материала;
2. умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
3. полнота общеучебных представлений, знаний и умений по изучаемой теме, к которой относится данная самостоятельная работа;
4. обоснованность и четкость изложения ответа на поставленный по внеаудиторной самостоятельной работе вопрос;
5. оформление отчетного материала в соответствии с известными или заданными преподавателем требованиями, предъявляемыми к подобного рода материалам

## **3.2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы**

### **Тема 1.1. Основы теории электрических и магнитных полей Самостоятельная работа № 1.**



**Методические указания по выполнению самостоятельной работы:** Обобщить и систематизировать знания по теме «Основы теории электрических и магнитных полей», сформировать практические умения и навыки научно-исследовательской деятельности.

**Порядок проверки, защиты самостоятельной работы:** защита устная на занятии.

**Обучающийся должен**

уметь: рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств

знать: физические процессы в электрических цепях

**Задание 1.** Составление буклета по теме «Основы теории электрических и магнитных полей».

**Алгоритм выполнения самостоятельной работы (опорного конспекта):**

1. Повторить теоретический материал по теме

2. Разработать опорный конспект по теме

3. Оформить работу.

**Рекомендуемая литература:** О1, стр. 5-81.

**Рекомендуемое приложение:** 3.

**Интернет - ресурсы:** <http://e.lanbook.com>-ЭБС издательства «Лань»; <http://znanium.com>-ЭБС «ZNANIUM.COM».

**Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока. Измерять параметры электрической цепи**

**Самостоятельная работа № 2.**

**Методические указания по выполнению самостоятельной работы:** Обобщить и систематизировать знания по теме «Электрические цепи постоянного тока. Измерять параметры электрической цепи», сформировать практические умения и навыки разработки по предложенной теме.

**Порядок проверки, защиты самостоятельной работы:** защита устная на занятии.

**Обучающийся должен**

уметь: рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; собирать электрические схемы и проверять их работу; измерять параметры электрической цепи

знать: физические процессы в электрических цепях; методы расчета электрических цепей

**Далее предлагаются несколько видов самостоятельных заданий на выбор:**

**Задание 1.** Создание теста и эталонов ответа к нему по теме «Электрические цепи постоянного тока. Измерять параметры электрической цепи».

**Задание 2.** Работа с источником по теме «Электрические цепи постоянного тока. Измерять параметры электрической цепи».

**Задание 3.** Составьте презентацию по теме «Электрические цепи постоянного тока. Измерять параметры электрической цепи».

**Задание 4.** Написание реферата по теме «Электрические цепи постоянного тока. Измерять параметры электрической цепи».

**Алгоритм выполнения самостоятельной работы (презентации):**

1. Выбор темы презентации.
2. Создание плана презентации.
3. Подготовка текстового и подбор иллюстративного материала
4. Создание презентации в соответствующем редакторе.
5. Оформление (дизайн) презентации.

**Алгоритм выполнения самостоятельной работы (реферата):**

1. Определить тему
2. Подобрать литературу, источники.
3. Составить план.
4. Определить цель и задачи работы.
5. Распределить материалы в определенной последовательности, согласно плану.
6. Сделать заключение.
7. Произвести записи текста реферата с учетом единых требований.

**Алгоритм выполнения самостоятельной работы (работа с источником):**

1. Повторить теоретический материал по теме.
2. Разработать конспект текста по теме.
3. Оформить конспект текста
4. Выступить на занятии

**Алгоритм выполнения самостоятельной работы (составление теста):**

1. Разработать направленность теста
2. Выбор тестового задания
3. Сформулировать основу вопроса
4. Разработать варианты ответа
5. Составить эталон ответов

**Рекомендуемая литература:** О1, стр. 21-31.

**Рекомендуемое приложение:** 1,2.

**Интернет - ресурсы:** <http://e.lanbook.com>-ЭБС издательства «Лань»;  
<http://znaniyum.com>-ЭБС «ZNANIUM.COM».

**Тема 2.1. Расчёт сложных электрических цепей**

**Самостоятельная работа № 3.**

**Методические указания по выполнению самостоятельной работы:** Обобщить и систематизировать знания по теме «Расчёт сложных электрических цепей», сформировать практические умения и навыки научно-исследовательской деятельности.

**Порядок проверки, защиты самостоятельной работы:** защита устная на занятии.

### **Обучающийся должен**

уметь: выбирать, рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; измерять параметры электрической цепи.

знать: физические процессы в электрических цепях.

**Задание 1.** Работа с источником по теме «Расчёт сложных электрических цепей».

**Рекомендуемая литература:** О1, стр. 28-64.

**Интернет - ресурсы:** <http://e.lanbook.com>-ЭБС издательства «Лань»; <http://znanium.com>-ЭБС «ZNANIUM.COM».

**Тема 2.2. Электрические цепи постоянного тока и методы расчёта цепей постоянного, переменного, однофазного и трёхфазного токов**

### **Самостоятельная работа № 4.**

**Методические указания по выполнению самостоятельной работы:** Обобщить и систематизировать знания по теме «Электрические цепи постоянного тока и методы расчёта цепей постоянного, переменного, однофазного и трёхфазного токов», сформировать практические умения и навыки научно-исследовательской деятельности.

**Порядок проверки, защиты самостоятельной работы:** защита устная на занятии.

### **Обучающийся должен**

уметь: рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; измерять параметры электрической цепи

знать: физические процессы в электрических цепях; методы расчёта электрических цепей

**Далее предлагаются несколько видов самостоятельных заданий на выбор:**

**Задание 1.** Создание презентаций по теме «Электрические цепи постоянного тока и методы расчёта цепей постоянного, переменного, однофазного и трёхфазного токов».

**Задание 2.** Составление буклета по теме «Электрические цепи постоянного тока и методы расчёта цепей постоянного, переменного, однофазного и трёхфазного токов».

**Задание 3.** Написание реферата по теме «Электрические цепи постоянного тока и методы расчёта цепей».

**Задание 4.** Создание теста и эталонов ответа к нему по теме «Электрические цепи постоянного тока и методы расчёта цепей постоянного, переменного, однофазного и трёхфазного токов».

**Рекомендуемая литература:** О1, стр. 64-82.

**Рекомендуемое приложение:** 1-3.

**Интернет - ресурсы:** <http://e.lanbook.com>-ЭБС издательства «Лань»; <http://znanium.com>-ЭБС «ZNANIUM.COM».

### **Тема 3.1. Магнитное поле. Методы измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин**

#### **Самостоятельная работа № 5.**

**Методические указания по выполнению самостоятельной работы:** Обобщить и систематизировать знания по теме «Магнитное поле. Методы измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин», сформировать практические умения и навыки научно-исследовательской деятельности.

**Порядок проверки, защиты самостоятельной работы:** защита устная на занятии.

#### **Обучающийся должен**

уметь: измерять параметры электрической цепи

знать: физические процессы в электрических цепях; методы расчета электрических цепей

**Далее предлагаются несколько видов самостоятельных заданий на выбор:**

**Задание 1.** Составьте презентацию по теме «Магнитное поле. Методы измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин».

**Задание 2.** Создание теста и эталонов ответа к нему по теме «Магнитное поле. Методы измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин».

**Задание 3.** Составление буклета по теме «Магнитное поле. Методы измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин».

**Рекомендуемая литература:** О1, стр. 95-118.

**Рекомендуемое приложение:** 1-3.

**Интернет - ресурсы:** <http://e.lanbook.com>-ЭБС издательства «Лань»; <http://znanium.com>-ЭБС «ZNANIUM.COM».

### **Тема 3.2. Электромагнитная индукция**

#### **Самостоятельная работа №6.**

**Методические указания по выполнению самостоятельной работы:** Обобщить и систематизировать знания по теме «Электромагнитная индукция», сформировать практические умения и навыки научно-исследовательской деятельности.

**Порядок проверки, защиты самостоятельной работы:** защита устная на занятии.

#### **Обучающийся должен**

уметь: рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; измерять параметры электрической цепи

знать: физические процессы в электрических цепях

**Далее предлагаются несколько видов самостоятельных заданий на выбор:**

**Задание 1.** Создание теста и эталона ответов по теме «Электромагнитная индукция».

**Задание 2.** Написание реферата по теме «Электромагнитная индукция».

**Задание 3.** Работа с источником по теме «Электромагнитная индукция».

**Рекомендуемая литература:** О1, стр. 136-150.

**Рекомендуемое приложение:** 1.

**Интернет - ресурсы:** <http://e.lanbook.com>-ЭБС издательства «Лань»;  
<http://znanium.com>-ЭБС «ZNANIUM.COM».

#### **Тема 4.1. Однофазные электрические цепи синусоидального электрического тока**

##### **Самостоятельная работа № 7.**

**Методические указания по выполнению самостоятельной работы:** Обобщить и систематизировать знания по теме «Однофазные электрические цепи синусоидального электрического тока», сформировать практические умения и навыки научно-исследовательской деятельности.

**Порядок проверки, защиты самостоятельной работы:** защита устная на занятии.

##### **Обучающийся должен**

уметь: рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; собирать электрические схемы и проверять их работу; измерять параметры электрической цепи

знать: физические процессы в электрических цепях

**Далее предлагаются несколько видов самостоятельных заданий на выбор:**

**Задание 1.** Составление буклета по теме «Однофазные электрические цепи синусоидального электрического тока».

**Задание 2.** Написание реферата по теме «Однофазные электрические цепи синусоидального электрического тока».

**Задание 3.** Создание теста и эталонов ответа к нему по теме «Однофазные электрические цепи синусоидального электрического тока».

**Рекомендуемая литература:** О1, стр. 150-198.

**Рекомендуемое приложение:** 1,3.

**Интернет - ресурсы:** <http://e.lanbook.com>-ЭБС издательства «Лань»;  
<http://znanium.com>-ЭБС «ZNANIUM.COM».

#### **Тема 4.2. Электрические цепи переменного тока с нелинейными элементами**

##### **Самостоятельная работа № 8.**

**Методические указания по выполнению самостоятельной работы:** Обобщить и систематизировать знания по теме «Электрические цепи переменного тока с нелинейными элементами», сформировать практические умения и навыки научно-исследовательской деятельности.

**Порядок проверки, защиты самостоятельной работы:** защита устная на занятии.

##### **Обучающийся должен**

уметь: рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; собирать электрические схемы и проверять их работу  
знать: физические процессы в электрических цепях; методы расчета электрических цепей.

**Далее предлагаются несколько видов самостоятельных заданий на выбор:**

**Задание 1.** Составьте презентацию по теме «Электрические цепи переменного тока с нелинейными элементами».

**Задание 2.** Составление буклета по теме «Электрические цепи переменного тока с нелинейными элементами».

**Задание 3.** Написание реферата по теме «Электрические цепи переменного тока с нелинейными элементами».

**Рекомендуемая литература:** О1, стр. 262-266.

**Рекомендуемое приложение:** 2,3.

**Интернет - ресурсы:** <http://e.lanbook.com>-ЭБС издательства «Лань»; <http://znanium.com>-ЭБС «ZNANIUM.COM».

### **Тема 4.3. Трёхфазные электрические цепи**

#### **Самостоятельная работа № 9.**

**Методические указания по выполнению самостоятельной работы:** Обобщить и систематизировать знания по теме «Трёхфазные электрические цепи», сформировать практические умения и навыки научно-исследовательской деятельности.

**Порядок проверки, защиты самостоятельной работы:** защита устная на занятии.

#### **Обучающийся должен**

уметь: рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; собирать электрические схемы и проверять их работу; измерять параметры электрической цепи.

знать: физические процессы в электрических цепях; методы расчета электрических цепей.

**Далее предлагаются несколько видов самостоятельных заданий на выбор:**

**Задание 1.** Создание теста и эталонов ответа к нему по теме «Трёхфазные электрические цепи».

**Задание 2.** Написание реферата по теме «Трёхфазные электрические цепи».

**Рекомендуемая литература:** О1, стр. 217-221.

**Рекомендуемое приложение:** 1.

**Интернет - ресурсы:** <http://e.lanbook.com>-ЭБС издательства «Лань»; <http://znanium.com>-ЭБС «ZNANIUM.COM».

## ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная литература:

1. Рыбков И. С. Электротехника: Учебное пособие / И.С. Рыбков. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2015. - 160 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com>]
2. Немцов М. В. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Академия, 2015 – 480 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.academia-moscow.ru>]
3. Лоторейчук Е. А. Теоретические основы электротехники: Учебник / Е.А. Лоторейчук. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 320 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com>]
4. Гальперин М. В. Электротехника и электроника: Учебник / Гальперин М.В. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 480 с. - (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com>]

### Дополнительная литература:

1. Кузнецов А.В. Элементарная электротехника. – М.: Издательство "ДМК Пресс", 2014. – 700 с. (ЭБС - Лань)
2. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Основы электротехники.- М.: Издательский дом МЭИ, 2014.- 360 с. (ЭБС - Лань)
3. Славинский А. К. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 448 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com>]
4. Лоторейчук Е. А. Лоторейчук Е.А. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач : учебное пособие. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 272 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com>]
5. Л.А. Теоретические основы электротехники: краткий курс.-М.: Издательство "Лань", 2016. – 376 с.(ЭБС - Лань)
6. Электротехнические измерения : учеб. пособие / П.К. Хромоин. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com>]

### Интернет - ресурсы:

1. <http://e.lanbook.com>-ЭБС издательства «Лань»
2. <http://znanium.com>-ЭБС «ZNANIUM.COM»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....</b>	<b>3</b>
<b>1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....</b>	<b>5</b>
<b>2. КАРТА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ.</b>	<b>6</b>
<b>3. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ.....</b>	<b>7</b>
3.1. Инструкции по выполнению различных видов самостоятельной работы, предусмотренной рабочей программой УД.....	7
3.2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы.....	16
<b>ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>23</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....</b>	<b>25</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....</b>	<b>26</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....</b>	<b>27</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....</b>	<b>28</b>



Образцы тестов

*Выберите правильный ответ.*

**1. Правильное чередование периодов работы и отдыха, их продолжительность, рациональное распределение времени в течение одного дня, недели, месяца, года, это:**

- а) жизнедеятельность человека;
- б) динамика работоспособности;
- в) режим.

**2. Невыполнение режима дня приводит к:**

- а) нарушению функций мышечной и костной системы;
- б) нарушению функций центральной нервной системы;
- в) нарушению функций пищеварительной системы.

**3. Основной причиной умственного утомления является:**

- а) длительная и интенсивная умственная деятельность;
- б) длительная и интенсивная деятельность опорно-двигательного аппарата;
- в) нарушение деятельности системы кровообращения.

**4. Начальными признаками переутомления считают:**

- а) пониженное артериальное давление;
- б) увеличение числа простых ошибок;
- в) снижение успеваемости;
- г) потерю аппетита;
- д) раздражительность;
- е) нарушение сна.

**5. Причинами переутомления являются:**

- а) Продолжительный сон;
- б) Неправильная организация труда;
- в) Чрезмерная учебная нагрузка;
- г) Продолжительный активный отдых;
- д) Игнорирование гигиенических требований к режиму дня.

**6. К основным физическим качествам, обеспечивающим высокий уровень здоровья относятся:**

- а) Скоростные качества;
- б) Силовые качества;
- в) Психологический качества;
- г) Выносливость, гибкость.

**ОТВЕТЫ**

№	
1	В
2	Б
3	А
4	А
5	Б, В, Д
6	В

**Образец оформления презентации**

1. Первый слайд:

<p>Тема</p> <p>Подготовил: Ф.И.О. обучающегося, курс, группа, специальность</p> <p>Руководитель: Ф.И.О. преподавателя</p>
---

2. Второй слайд

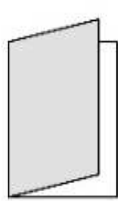
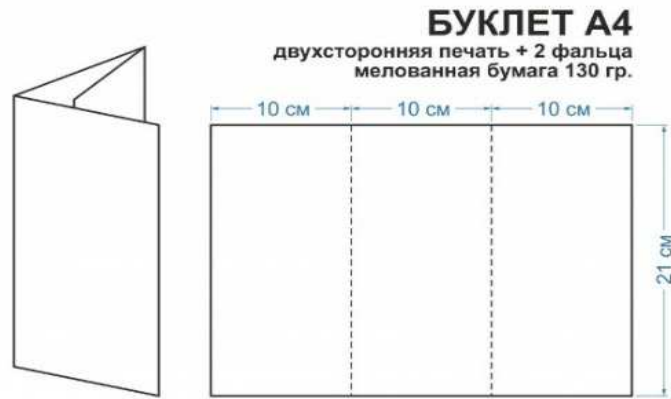
<p>План:</p> <p>1. _____.</p> <p>2. _____.</p> <p>3. _____.</p>
---

3. Третий слайд

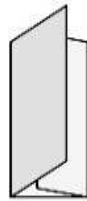
<p>Литература:</p>
--------------------

4. Четвертый слайд

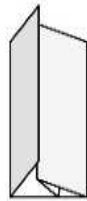
<p>Лаконично раскрывает содержание информации, можно включать рисунки, автофигуры, графики, диаграммы и другие способы наглядного отображения информации</p>
--



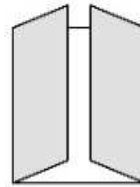
книжка



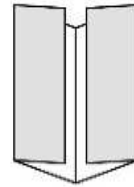
евро 2 фальца



улитка 3 фальца



окошко 2 фальца



окошко 3 фальца



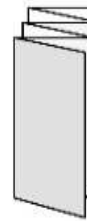
гармошка 2 фальца



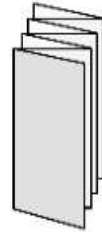
гармошка 3 фальца



гармошка 4 фальца



гармошка 5 фальцев



гармошка 6 фальцев



## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)

НИЖНЕВАРТОВСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ  
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Югорский государственный университет»  
(ННТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

---

Отделение «Автоматизации и электрификации»

### **ВСР № 1 РЕФЕРАТ**

Тема: Электрическое поле  
дисциплина ОП.02 Электротехника

специальность  
15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств  
(по отраслям)

Выполнил обучающийся  
группы ЗАП71

И. И. Иванов

Проверил преподаватель

Т. Г. Амосова

Нижневартовск  
- 2019 –

# **ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

## **15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

специальность

15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств  
(по отраслям)

**Методические указания  
к организации и выполнению внеаудиторной самостоятельной работы  
обучающихся 2 курса образовательных организаций  
среднего профессионального образования  
очной формы обучения**

Методические указания  
к организации и выполнению внеаудиторной самостоятельной работы  
разработал преподаватель: Амосова Татьяна Геннадьевна

**Подписано к печати 28.05.2019 г.**  
Формат 60x84/16  
Тираж

Объем 1,8 п.л.  
Заказ  
1 экз.

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ  
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Югорский государственный университет»  
**НИЖНЕВАРТОВСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Югорский государственный университет»  
628615 Тюменская обл., Ханты-Мансийский автономный округ,  
г. Нижневартовск, ул. Мира, 37.