



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
*государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Отраденский нефтяной техникум»*

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ  
по учебному предмету

**ОУП.10 Физика**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии

**13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования (по отраслям)**

для студентов очной формы обучения

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО

На заседании ЦК ОО и СЭЦ  
Протокол № 3 от «18» октября 2022г.  
Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Ю.В. Морозова/

УТВЕРЖДЕНО

Методическим советом ГБПОУ «ОНТ»  
Председатель МО \_\_\_\_\_/Ю.А. Бурлаков /  
Протокол № 1 от «22» ноября 2022г.

Морозова Ю.В., преподаватель, высшая квалификационная категория. Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ по ОУП.10 Физика. Учебно-методическое пособие для студентов 1 курса, обучающихся по профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) ГБПОУ «ОНТ», 2022 г. - 19 с.

Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ по ОУП.10 Физика являются частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГБПОУ «ОНТ» по профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Методические указания адресованы студентам 1,2 курсов очной формы обучения, предназначены для организации самостоятельной работы по ОУП.10 Физика, а также для осуществления контроля над знаниями, умениями и навыками.

Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ содержат перечень тем самостоятельной работы, методические указания к выполнению отдельных ее видов, информационные источники.

---

Внешний эксперт: Горбунова Н.А., преподаватель ГБПОУ «ОНТ»

(Ф.И.О., должность, название организации)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Процесс организация внеаудиторной самостоятельной работы
3. Виды внеаудиторной самостоятельной работы
4. Методические указания по выполнению отдельных видов внеаудиторной самостоятельной работы
  - 4.1 Методические указания по выполнению домашнего задания
  - 4.2 Методические указания по составлению таблицы
  - 4.3 Методические указания по подготовке доклада
  - 4.4 Методические указания по подготовке реферата
  - 4.5 Методические указания по подготовке презентации
  - 4.6 Методические указания по подготовке к выполнению ЛПЗ
  - 4.7 Методические указания по обработке результатов экспериментальных данных
  - 4.8 Методические указания по самостоятельному изучению темы
5. Информационные источники

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В связи с недостаточным количеством времени, отведенного учебным планом для лекционных и практических занятий, самостоятельная работа обучающихся является одной из важнейших форм изучения любого учебного предмета.

Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания студентов, закрепить умения и навыки при решении практических умений пользоваться научной и учебной литературой, нормативно - правовыми актами при исследовании той или иной проблемы, связанной с применением правовых норм.

Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

Самостоятельная работа – это такой способ учебной работы, при которой:

- студенту предлагают учебные задания и руководство для их выполнения;
- работа проводится без непосредственного участия преподавателя, но под его руководством;
- выполнение работы требует от студента умственного напряжения.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы могут быть использованы зачеты, тестирование, самоотчеты, защита творческих работ, портфолио достижений.

Контроль и оценка выполнения внеаудиторной работы осуществляется преподавателем в пределах времени, отведенного на проведение обязательных учебных занятий по учебному предмету.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы.

Аудиторная самостоятельная работа по учебному предмету выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебного предмета

Внеаудиторная самостоятельная работа по математике – спланированное,

организованное и контролируемое мероприятие, выполняемое по тщательно разработанным заданиям преподавателя.

Разрабатывая задания, преподаватель должен учитывать профильную направленность изучения учебного предмета, предельный объем заданий, оптимальные затраты времени на их выполнение, типичные ошибки при выполнении различных видов работ, причины их возникновения и способы устранения, вариативность заданий, уровень обученности студентов, их особенности и способности.

Критерии оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

## **2. ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Студент должен уметь планировать и выполнять свою работу.

Правила по планированию и реализации самостоятельной учебной деятельности:

1. Прежде чем выполнить любое дело, четко сформулируйте цель предстоящей деятельности.
2. Подумайте и до конца осознайте, почему вы будете это делать, для чего это нужно.
3. Оцените и проанализируйте возможные пути достижения цели. Постарайтесь учесть все варианты.
4. Выберите наилучший вариант, взвесив все условия.
5. Наметьте промежуточные этапы предстоящей работы, определите время выполнения каждого этапа.
6. Во время реализации плана постоянно контролируйте себя и свою деятельность. Корректируйте работу с учетом получаемых результатов, т. е. осуществляйте и используйте обратную связь.

### 3. ВИДЫ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Перед выполнением самостоятельной работы студент должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы	Объем часов
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>151</b>
в том числе:	
Выполнение домашнего задания	66
Составление таблицы	8
Подготовка доклада	33
Подготовка реферата	25
Подготовка презентации	6
Самостоятельное изучение темы	4
Подготовка к выполнению ЛПЗ	3
Обработка результатов экспериментальных данных.	6

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов учитывается как результат текущего контроля знаний студента и осуществляется в пределах времени, отведенного на изучение учебного предмета.

#### Вид самостоятельной работы студентов по разделам и темам

Наименование разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем часов
Введение	Составление таблицы «Методы научного познания».	1
<b>Раздел 1. Механика</b>		
Тема 1.1 Кинематика	Выполнение домашнего задания.	4
	Самостоятельное изучение тем «Векторные величины», «Проекция вектора на координатные оси и действия над проекциями».	2
	Составление таблицы «Виды механического движения».	1
	Подготовка доклада «Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью», «Равномерное прямолинейное движение».	2
	Подготовка реферата «Физические величины и явления, используемые в устройстве и эксплуатации техники».	1
Тема 1.2 Законы механики Ньютона	Выполнение домашнего задания.	3
	Подготовка к выполнению ЛПЗ.	1
	Обработка результатов экспериментальных данных.	1
	Составление таблицы «Силы в природе».	1
	Подготовка реферата «Галилео Галилей — основатель точного естествознания».	1

	Создание презентаций «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела».	1
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Выполнение домашнего задания.	3
	Подготовка к выполнению ЛПЗ.	1
	Обработка результатов экспериментальных данных.	1
	Самостоятельное изучение темы «Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований».	1
	Подготовка доклада «Реактивное движение».	1
	Создание презентаций «Учебные дисциплины, при изучении которых используются законы сохранения».	1
<b>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>		
Тема 2.1 Основы молекулярно- кинетической теории. Идеальный газ	Выполнение домашнего задания.	5
	Подготовка доклада «Изотермические процессы».	1
Тема 2.2 Основы термодинамики	Выполнение домашнего задания.	1
	Подготовка рефератов «Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины», «Экологические проблемы, создаваемые различными видами тепловых машин».	2
Тема 2.3 Свойства паров	Подготовка доклада «Роль физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей».	1
	Подготовка реферата «Экологические проблемы, обусловленные работой тепловых двигателей и предложение путей их решения».	2
Тема 2.4 Свойства жидкостей	Подготовка реферата «Взаимное превращение жидкостей и газов».	1
	Создание презентаций «Поверхностное натяжение жидкости».	1
Тема 2.5 Свойства твердых тел	Обработка результатов экспериментальных данных.	1
	Подготовка доклада «Виды деформации твердых тел».	1
	Создание презентаций «Модель строения твердых тел».	1
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		
Тема 3.1 Электрическое поле	Выполнение домашнего задания.	5
	Составление таблицы «Величины, явления, приборы, характеризующие электрическое поле».	1
	Подготовка рефератов «Виды электрических разрядов», «Электрические разряды на службе человека», «Конденсаторы, виды конденсаторов, их применение».	3
	Составление презентации «Использование проводников и диэлектриков».	1
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Выполнение домашнего задания.	5
	Подготовка реферата «Электрические приборы».	1
	Обработка результатов экспериментальных данных.	1
	Составление таблицы «Последовательное и параллельное соединение проводников».	1
	Подготовка к выполнению ЛПЗ.	1
	Подготовка доклада «Короткое замыкание».	1
Тема 3.3 Электрический	Самостоятельное изучение темы «Электролиз. Законы Фарадея».	1



ток в полупроводниках	Составление таблицы «Электрический ток в различных средах».	1
	Подготовка докладов «Плазма — четвертое состояние вещества», «Молния — газовый разряд в природных условиях».	2
Тема 3.4 Магнитное поле	Выполнение домашнего задания.	1
	Подготовка доклада «Диамagnetики, ферромагнетика, парамагнетика», «Магнитное поле Земли», «Влияние магнита на организм человека».	3
	Подготовка рефератов «Магнитные свойства вещества», «Электродвигатели».	2
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Выполнение домашнего задания.	1
	Обработка результатов экспериментальных данных.	1
	Составление таблицы «Виды полей».	1
	Подготовка доклада «Вихревое электрическое поле», «Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле», «Трансформатор».	3
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		
Тема 4.1 Механические колебания	Выполнение домашнего задания.	6
	Подготовка рефератов «Колебания, виды колебаний, их учёт, проявление, применение в технике», «Влияние колебаний автомобиля на человека».	2
Тема 4.2 Упругие волны	Выполнение домашнего задания.	1
	Подготовка доклада «Влияние шума на организм человека», «Применение ультразвука в медицине».	2
Тема 4.3 Электромагнитные колебания	Выполнение домашнего задания.	2
	Подготовка докладов «Генерирование электрической энергии», «Трансформаторы», «Колебательный контур», «Использование электроэнергии в транспорте».	4
	Подготовка реферата «Передача и использование электрической энергии».	1
Тема 4.4 Электромагнитные волны	Выполнение домашнего задания.	2
	Подготовка доклада «Свет как электромагнитная волна».	1
	Подготовка рефератов «Современные принципы радиосвязи», «Современные средства связи».	2
<b>Раздел 5. Оптика</b>		
Тема 5.1 Природа света	Выполнение домашнего задания.	4
	Подготовка доклада «Глаз как оптическая система», «Близорукость и дальновидность».	2
	Подготовка реферата «Оптические приборы».	1
Тема 5.2 Волновые свойства света	Выполнение домашнего задания.	4
	Обработка результатов экспериментальных данных.	1
	Составление таблицы «Виды электромагнитных волн».	1
	Подготовка докладов «Шкала электромагнитных волн», «Влияние электромагнитных волн на организм человека».	2
<b>Раздел 6. Элементы квантовой физики</b>		
Тема 6.1 Квантовая оптика	Выполнение домашнего задания.	4
	Подготовка докладов «Особенности химического, биологического действия света», «Внешний и внутренний фотоэффект, красная граница фотоэффекта».	2
Тема 6.2 Физика	Выполнение домашнего задания.	2

атома	Подготовка докладов «Корпускулярно-волновой дуализм света», «Лазер и его практическое применение», «Планетарная модель атома».	3
Тема 6.3 Физика атомного ядра	Выполнение домашнего задания.	5
	Подготовка рефератов «Применение ядерной энергии», «Биологическое действие радиации», «Элементарные частицы».	3
<b>Раздел 7. Эволюция Вселенной</b>		
Тема 7.1 Строение и развитие Вселенной	Выполнение домашнего задания.	2
	Подготовка рефератов «Современные телескопы», «Методы наблюдения небесных тел».	2
Тема 7.2 Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	Выполнение домашнего задания.	6
	Подготовка докладов «Планеты солнечной системы: Меркурий, Венера, Земля», «Планеты гиганты: Марс, Юпитер, Сатурн».	2
	Подготовка реферата «Происхождение солнечной Системы».	1
	Создание презентаций «Образование планетных систем».	1
<b>Итого:</b>		<b>151</b>

## **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.**

### **4.1 Методические указания по выполнению домашнего задания**

Одной из форм внеаудиторной самостоятельной работы является **выполнение домашнего задания** – задание, задаваемое преподавателем студенту для самостоятельного выполнения.

Оно осуществляется под руководством преподавателя, но по его заданию. Выполняя домашнее задание, студенты сами распределяют свое время, определяют порядок работы, сами контролируют ее, находят и исправляют ошибки. Успех выполнения домашнего задания зависит от этих умений, подготовленности к самостоятельному домашнему заданию вообще и по конкретной теме в частности.

В процессе выполнения домашнего задания закрепляется материал, изученный на занятиях. Студенты повторяют за учебником и конспектом материал занятия, решают задачи, упражнения, аналогичные тем, которые решались на занятиях.

При определении содержания и объема домашних заданий важно учитывать индивидуальный уровень развития мыслительных и учебных умений и интересы отдельных студентов. Дифференцированный подход к этому вопросу дает положительный эффект. Индивидуализированный подход нужен и домашних заданий для студентов, имеющих пробелы в знаниях, умениях, навыках после пропусков занятий. Поэтому полезно сочетать фронтальные, дифференцированные и индивидуальные задания. Дифференциация и индивидуализация домашних заданий целесообразна не только по степени сложности, но и по интересам и специализации.

#### **Основные виды домашнего задания:**

1. Изучение материала по учебнику.
2. Выполнение различных письменных и практических работ (упражнений).
3. Написание творческих индивидуальных работ.
4. Дидактические приемы, повышающие эффективность выполнения домашнего задания, способствующие углублению и упрочению знаний студентов:
5. При изучении нового материала следует обратить внимание студентов на вопросы, которые будут служить предпосылкой для успешного его выполнения.
6. Не сводить домашнее задание исключительно к репродуктивной (воспроизводящей) деятельности, а включить в него вопросы и положения, требующие от студентов размышлений и творческих усилий.
7. По возможности дифференцировать домашнее задание, давать дополнительные задания или задания повышенной трудности для тех, кто обнаруживает способности и стремление к более углубленному изучению предмета.
8. Давать рекомендации по рациональному подходу к выполнению домашней работы.
9. Приучать студентов к активному воспроизводству изучаемого материала и самоконтролю за качеством его усвоения.

Домашнее задание – составная часть занятия. Только лишь при объединении урочной и внеурочной работы студентами будут достигнуты воспитательные и образовательные цели. Домашнее задание служит развитию личности.

### **4.2 Методические указания по составлению таблицы**

**Составление таблицы** – это вид самостоятельной работы студента по систематизации объёмной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы.

Формирование структуры таблицы отражает склонность студента к систематизации материала и развивает его умения по структурированию информации. Краткость изложения информации характеризует способность к её свертыванию. В рамках таблицы наглядно отображаются как разделы одной темы (одноплановый материал), так и разделы разных тем (многоплановый материал). Такие таблицы создаются как помощь в изучении большого

объема информации, желая придать ему оптимальную форму для запоминания. Задание чаще всего носит обязательный характер, а его качество оценивается по качеству знаний в процессе контроля. Оформляется письменно.

Затраты времени на составление сводной таблицы зависят от объема информации, сложности её структурирования и определяется преподавателем.

Задания по составлению сводной таблицы планируются чаще в контексте обязательного задания по подготовке к теоретическому занятию.

#### **Алгоритм работы по подготовке таблицы**

1. Изучить информацию по теме
2. Выбрать оптимальную форму таблицы
3. Информацию представить в сжатом виде и заполнить ею основные графы таблицы
4. Пользуясь готовой таблицей, эффективно подготовиться к контролю по заданной теме.

#### **Критерии оценки по составлению таблиц**

1. Соответствие содержания теме
2. Логичность структуры таблицы
3. Правильный отбор информации
4. Наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения информации
5. Соответствие оформления требованиям
6. Работа сдана в срок.

### **4.3 Методические указания по подготовке доклада**

**Доклад** – это развернутое устное выступление на заданную тему, с которым выступают на лекции, семинаре, конференции.

Доклады могут быть и письменными. Основная цель доклада — информирование по определенному вопросу или теме. Тем не менее, доклады могут включать в себя рекомендации, предложения, в него могут включаться диаграммы, таблицы, рисунки, фотографии, резюме. Время доклада обычно составляет 5-15 минут

**Подготовка доклада** – вид самостоятельной работы, способствующий формированию навыков исследовательской работы, расширяющий познавательные интересы и приучающий критически мыслить.

При написании доклада по заданной теме студент составляет план, подбирает основные источники. В процессе работы с источниками систематизирует полученные сведения, делает выводы и обобщения. К докладу по крупной теме могут привлекать несколько студентов, между которыми распределяются вопросы выступления.

#### **Выбор темы доклада**

1. Тематика доклада обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и сам студент.
2. Прежде чем выбрать тему доклада, автору необходимо выявить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

#### **Этапы работы над докладом**

1. Формулирование темы, причем она должна быть не только актуальной по своему значению, но и оригинальной, интересной по содержанию.
2. Подбор и изучение основных источников по теме (как правильно, при разработке доклада используется не менее 8-10 различных источников).
3. Составление списка использованных источников.
4. Обработка и систематизация информации.
5. Разработка плана доклада.
6. Написание доклада.
7. Публичное выступление с результатами исследования.

#### **Структура и содержание доклада**

1. Введение - это вступительная часть научно-исследовательской работы. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы, раскрыть практическую значимость ее, определить цели и задачи эксперимента или его фрагмента.

2. Основная часть. В ней раскрывается содержание доклада. Как правило, основная часть состоит из теоретического и практического разделов. В теоретическом разделе раскрываются история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы и показываются позиции автора. В практическом разделе излагаются методы, ход, и результаты самостоятельно проведенного эксперимента или фрагмента. В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д.

3. В заключении содержатся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации. Заключение должно быть кратким, обязательным и соответствовать поставленным задачам.

4. Информационные источники представляют собой перечень использованных книг, статей, фамилии авторов приводятся в алфавитном порядке, при этом все источники даются под общей нумерацией литературы. В исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания.

5. Приложение к докладу оформляются на отдельных листах, причем каждое должно иметь свой тематический заголовок и номер, который пишется в правом верхнем углу, например: «Приложение 1».

#### **Требования к оформлению доклада**

1. Объем доклада может колебаться в пределах 5-15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем.

2. Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

3. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

4. Должна быть соблюдена последовательность написания информационных источников.

#### **Критерии оценки доклада**

1. Актуальность темы исследования.

2. Соответствие содержания теме.

3. Глубина проработки материала.

4. Правильность и полнота использования источников.

5. Соответствие оформления доклада стандартам.

По усмотрению преподавателя доклады могут быть представлены на семинарах, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по пройденным темам.

## **4.4 Методические указания по подготовке реферата**

**Реферат** - краткое устное сообщение или письменное изложение научной работы, содержания прочитанной книги и т.п.; доклад на какую-либо тему, основанный на обзоре литературных и других источников.

**Написание реферата** – это вид самостоятельной работы студента, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях.

Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа – научной работы, монографии, статьи. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определенную тему на семинарах, конференциях.

Регламент озвучивания реферата – 7-10 мин.

Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

### **Порядок сдачи и защиты реферата.**

1. Реферат сдается на проверку преподавателю за 1-2 недели до зачетного занятия
2. При оценке реферата преподаватель учитывает
  - качество
  - степень самостоятельности студента и проявленную инициативу
  - связность, логичность и грамотность составления
  - оформление в соответствии с требованиями ГОСТ.
3. Защита тематического реферата может проводиться на выделенном одном занятии в рамках часов учебной дисциплины или конференции или по одному реферату при изучении соответствующей темы, либо по договоренности с преподавателем.
4. Защита реферата студентом предусматривает
  - доклад по реферату не более 5-7 минут
  - ответы на вопросы оппонента.

На защите запрещено чтение текста реферата.

5. Общая оценка за реферат выставляется учетом оценок за работу, доклад, умение вести дискуссию и ответы на вопросы.

### **Содержание и оформление разделов реферата**

1. Титульный лист является первой страницей реферата и заполняется по строго определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения.

В среднем поле дается заглавие реферата, которое проводится без слова " тема " и в кавычки не заключается.

Далее, ближе к правому краю титульного листа, указываются фамилия, инициалы студента, написавшего реферат, а также его курс и группа. Немного ниже или слева указываются название кафедры, фамилия и инициалы преподавателя - руководителя работы.

В нижнем поле указывается год написания реферата.

После титульного листа помещают оглавление, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя.

Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки на конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием (...) с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три - пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.

2. Введение. Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект (предмет) рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

3. Основная часть. Содержание глав этой части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение исследователя сжато, логично и аргументировано излагать материал, обобщать, анализировать, делать логические выводы.

4. Заключительная часть. Предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме.

5. Информационные источники составляют одну из частей работы, отражающей самостоятельную творческую работу автора, позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата.

В работах используются следующие способы построения информационных источников: по алфавиту фамилий, авторов или заглавий; по тематике; по видам изданий; по характеру содержания; списки смешанного построения. Литература в списке указывается в алфавитном порядке (более распространенный вариант - фамилии авторов в алфавитном порядке), после указания фамилии и инициалов автора указывается название литературного источника, место издания (пишется сокращенно, например, Москва - М., Санкт - Петербург - СПб и т.д.), название издательства (например, Мир), год издания (например, 2016), можно указать страницы (например, с. 54-67). Страницы можно указывать прямо в тексте, после указания номера, под которым информационный источник находится в списке (например, 7 (номер инф. источника), с. 67- 89). Номер информационного источника указывается после каждого нового отрывка текста из другого литературного источника.

6. В приложении помещают вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы (таблицы, карты, графики, неопубликованные документы, переписка и т.д.). Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова " Приложение" и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами (без знака " № "), например, " Приложение 1". Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом " смотри " (оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки).

#### **Критерии оценки реферата**

1. Актуальность темы.
2. Соответствие содержания теме.
3. Глубина проработки материала.
4. Правильность и полнота использования источников.
5. Соответствие оформления реферата требованиям.
6. Доклад.
7. Умение вести дискуссию и ответы на вопросы.

#### **4.5 Методические указания по подготовке презентации**

**Электронная презентация** - это логически связанная последовательность слайдов, объединенных одной тематикой и общими принципами оформления. Мультимедийная презентация представляет сочетание компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда, которые организованы в единую среду. Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал.

Мультимедийную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS Power Point.

#### **Алгоритм работы по подготовке презентации**

1. Ознакомьтесь с предлагаемыми темами презентаций.
2. Ознакомьтесь со списком рекомендуемой литературы и источников и подготовьте их для работы.
3. Повторите лекционный материал по теме презентации (при наличии).
4. Изучите материал, касающийся темы презентации не менее чем по двум-трём рекомендованным источникам.
5. Составьте план-сценарий презентации, запишите его.
6. Проработайте найденный материал, выбирая только то, что раскрывает пункты плана презентации.
7. Составьте, наберите на компьютере и распечатайте текст своего устного выступления при защите презентации – он и будет являться сценарием презентации.
8. Продумайте дизайн презентации.
9. Подготовьте медиафрагменты (аудио-, видеоматериалы, текст и т.п.)

10. Оформите презентацию в соответствии с рекомендациями.

#### **Презентация может иметь следующую структуру**

1. Титульный слайд – указывается название образовательного учреждения, тема выступления, сведения об авторе (авторах), год создания;
2. Содержание презентации: на слайды презентации выносятся опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления или помещается фактический и иллюстративный материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии главной идеи выступления;
3. Слайд со списком использованных источников либо слайд, содержащий выводы.

#### **Критерии оценки презентации**

1. Критерии оценки содержания презентации: соответствие материала презентации заданной теме, грамотное использование терминологии, обоснованное применение эффектов визуализации и анимации, общая грамотность.
2. Логичность изложения материала.
3. Критерии оценки оформления презентации: творческий подход к оформлению презентации, соблюдение эргономических требований к компьютерной презентации, использование специального программного обеспечения.
4. Критерии оценки речевого сопровождения презентации: построение речи, доказательность и аргументированность, использование вербальных (языковых) и невербальных средств (поза, жесты) выразительности.

### **4.6 Методические указания по подготовке к выполнению ЛПЗ**

**Выполнение лабораторно – практического занятия** состоит из четырёх самостоятельных этапов, тесно связанных между собой.

1. Самостоятельная подготовка студентов к ЛПЗ. Для этого необходимо выучить порядок проведения данной работы, повторить соответствующий раздел теоретического материала и ознакомиться с литературными источниками по вопросам проведенной работы.
2. Входной контроль. Путем опроса нескольких студентов проверяют подготовленность группы к выполнению задач ЛПЗ, определяют цель и содержание занятия, последовательность выполнения работы.
3. Выполнение задач ЛПЗ и оформление отчета.
4. Защита результатов работы.

Отчет по лабораторно – практическому занятию должен быть полностью оформлен до следующего занятия и защищен во время его.

Невыполнение студентами заданного объема самостоятельной подготовки, низкое качество выполнения задачи и несоблюдение правил техники безопасности могут служить причиной для переноса очередного лабораторно – практического занятия на дополнительные занятия.

**Подготовка к выполнению ЛПЗ** (внеаудиторная самостоятельная работа) включает следующие этапы:

1. Проработать по конспектам лекций или учебникам соответствующий теоретический материал, имеющий непосредственное отношение к теме ЛПЗ. Теоретические основы каждой работы изложены кратко в настоящем пособии.
2. Ознакомиться с методикой выполнения эксперимента, т.е. с описанием опытов, схемами приборов и установок для выполнения работы.
3. Подготовить тетрадь. Составить краткий конспект, выписать главные определения, формулы с указанием всех обозначений и единиц измерения, затем привести перечень необходимых реактивов, посуды и оборудования, описать методику выполнения работы.



## **4.7 Методические указания по обработке результатов экспериментальных данных**

После выполнения ЛПЗ каждый студент самостоятельно должен обработать данные, т.е. по окончании всех измерений производятся расчеты значений искомых величин и их погрешностей, строятся графики.

1. Если время позволяет, то обработать результаты и оформить лабораторно – практическое занятие можно и после выполнения эксперимента. Если же по какой-либо причине времени не хватило, оформить работу можно дома.
2. Оформить всю расчетную часть: сделать вычисления по формулам, составить таблицы, построить графики. При выполнении расчетов необходимо указать единицы измерения величин.
3. Сделать выводы. Вывод должен быть четким, конкретным и соответствовать цели лабораторной работы (содержать конкретный численный результат или выявленную закономерность). Защита лабораторно – практического занятия.

## **4.8 Методические указания по самостоятельному изучению темы**

Самостоятельная работа студентов является важным аспектом освоения содержания каждого учебного предмета. Основная часть работы при самостоятельном изучении тем, разделов учебного предмета составляет работа с учебной и научной литературой, с интернет - ресурсами. Последовательность действий, которых целесообразно придерживаться при работе с литературой:

1. Сначала прочитать весь текст в быстром темпе, чтобы создать общее представление об изучаемом (не запоминать, а понять общий смысл прочитанного).
2. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом.
3. Чтение желательно сопровождать записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах:
  - Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
  - Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;
  - Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;
  - Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

В процессе изучения материала источника, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

### **Рекомендации при самостоятельном изучении темы**

1. Студенту необходимо привить следующие навыки самостоятельной работы.

2. Читать рекомендуемую литературу в спокойной обстановке, не отвлекаясь на посторонние дела и беседы. Вдумчивое чтение оградит от необходимости повторного изучения материала.
3. Если конспектировать усвоенный материал, то процесс запоминания будет эффективнее. Конспектирование прочитанного материала удобнее вести в тетради для конспектов и лекций, посвящая ему отдельные разделы. Определения основных понятий лучше всего выделить другим цветом или пометить маркером.

## **5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ**

### **Основные источники:**

#### **Для студентов**

1. Дмитриева В.Ф., Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования, / В.Ф. Дмитриева – М.: 2017 – 448с.
2. Дмитриева В.Ф., Физика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, / В.Ф. Дмитриева – М.: 2017 – 135с.
3. Дмитриева В.Ф., Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: 2017 – 450с.
4. Дмитриева В.Ф., Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. – М.: 2017 – 120с.

#### **Для преподавателей**

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: 2017 – 340с.
2. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие для образовательных учреждений среднего профессионального образования – М.: 2019 – 110с.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. – М.: 2017 – 78с.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. – М.: 2017 – 98с.
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методические рекомендации: методическое пособие / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. – М.: 2017
6. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования (Электронное приложение). – М.: 2017 – 448с.
7. Касьянов В.А., Физика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник / В.А. Касьянов – М.: 2018 – 340с.
8. Касьянов В.А. Физика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник. – М.: 2018

#### **Интернет-ресурсы:**

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
3. [dic.academic.ru](http://dic.academic.ru) - Академик. Словари и энциклопедии.
4. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) - Books Gid. Электронная библиотека.
5. [window.edu.ru](http://window.edu.ru) - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
6. [st-books.ru](http://st-books.ru) - Лучшая учебная литература.
7. [ru/book](http://ru/book) - Электронная библиотечная система.
8. <http://www.alleng.ru/edu/phys.htm> - Образовательные ресурсы Интернета – Физика.
9. <http://fiz.1september.ru/> - Учебно-методическая газета «Физика».