

Министерство образования и науки Забайкальского края
Чернышевский филиал Государственного профессионального
образовательного учреждения
«Шилкинский многопрофильный лицей»

Утверждаю:
Заместитель директора –
руководитель филиала
 О.Ю. Емельянова
«02» сентября 2025г.



ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА
ООП. 11 Физика

по профессиям: 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту
подвижного состава

2025 г.

Рабочая программа общеобразовательного предмета разработана на основе примерной программы учебного предмета «Физика» по профессиям среднего профессионального образования на базовом уровне в соответствии с ФГОС СПО и ФГОС СОО (далее СПО) 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава

Организация-разработчик: Чернышевский филиал Государственного профессионального образовательного учреждения «Шилкинский многопрофильный лицей»

Автор программы: Пустотина Е.А., преподаватель Чернышевский филиал ГПОУ «Шилкинский многопрофильный лицей»

Рассмотрено

на заседании методической

цикловой комиссии

Председатель МЦК

 В.П. Гаученова

«02» сентября 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.13 ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО технического профиля:

23.01.09 «Машинист локомотива»,

23.01.10 «Слесарь по ремонту и обслуживанию подвижного состава»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общеобразовательный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика», обеспечивает достижение студентами следующих *результатов:*
личностных:

- Л1 чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;
- Л2 готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- Л3 умение использовать достижения современной физической науки

и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- Л4 самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- Л5 умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- Л6 умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

метапредметных:

- МП1 использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- МП2 использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- МП3 умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- МП4 использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
- МП5 анализировать и представлять информацию в различных видах;
- МП6 публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

предметных:

- П1 сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- П2 владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- П3 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- П4 умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- П5 сформированность умения решать физические задачи;
- П6 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- П7 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 270 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 180 часов;

самостоятельной работы обучающегося 90 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	270
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	180
в том числе:	
лабораторные занятия	20
контрольные работы	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	90
в том числе:	
Составление презентаций	20
Написание сообщений	20
Написание рефератов	9
Решение задач	24
Составление конспектов	5
Составление схемы	4
Заполнение таблицы	2
Составление кроссворда	6
Итоговая аттестация -	<i>экзамен</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Количество часов	Уровень освоения	Коды результатов в освоения программы
1	2	3	4	5
1 Механика		56		
	1.1 Вводное занятие. Физика и научный метод познания. Относительность механического движения.	2	2	
	1.2 Системы отсчёта. Траектория, путь, перемещение	2	2	
	1.3 Скорость, прямолинейное равномерное движение	2	2	
	1.4 Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение	2	2	
	1.5 Криволинейное движение	2	2	
	1.6 Решение задач на виды движения	2	2	
	1.7 Место человека во Вселенной	2	2	
	1.8 Первый закон Ньютона	2	2	
	1.9 Второй закон Ньютона.	2	2	
	1.10 Третий закон Ньютона	2	2	
	1.11 Силы в природе: упругость	2	2	
	1.12 Закон всемирного тяготения. Движение под действием всемирного тяготения	2	2	
	1.13 Вес и невесомость.	2	2	
	1.14 Силы трения	2	2	
	1.15 Решение задач по динамике	2	2	
	1.16 Импульс. Закон сохранения импульса	2	2	
	1.17 Реактивное движение	2	2	
	1.18 Работа и мощность.	2	2	
	1.19 Энергия. Закон сохранения механической энергии.	2	2	
	1.20 Механические колебания.	2	2	
	1.21 Превращение энергии при колебаниях. Резонанс	2	2	
	1.22 Механические волны	2	2	
	1.23 Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине	2	2	
	1.24 Подготовка к контрольной работе	2	2	
				Л1-Л6 М1-М6 П1-П7

Лабораторная работа № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	Лабораторная работа № 2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	2	2	Л12-Л16 М1-М6 П1-П7		
	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»	2	2			
	Лабораторная работа №1 по разделу «Механика»	2	2			
	Внеаудиторная самостоятельная работа	30				
	ВСР № 1 Составить схему «Физика в жизни и деятельности человека»	4				
	ВСР №2 Решение задач (сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик)	2				
	ВСР №3 Решение задач (сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик)	2				
	ВСР №4 Конспектирование текста «Место человека во вселенной»	2				
	ВСР №5 Подготовить презентацию о природных явлениях «Оползни, обвалы, снежные лавины»	5				
	ВСР №6 Решение задач(сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик)	4				
	ВСР №7 Решение задач(сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик)	1				
	ВСР №8 Подготовить сообщение (работа с интернетом) - «Использование ультразвука в медицине»; «Землетрясения»; «Природные сонары»	8				
	ВСР №9 решение качественных задач	2				
	2. Молекулярная физика. Термодинамика	30				
	2.1 История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Количество вещества. Постоянная Авогадро	2.1 История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Количество вещества. Постоянная Авогадро	2		2	Л1-Л16 М1-М6 П1-П7
		2.2 Температура. Тепловое движение	2		2	
		2.3 Изопроцессы. Уравнение состояния газа	2		2	
		2.4 Температура и средняя кинетическая энергия молекул	2		2	
		2.5 Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений Поверхностное натяжение и смачивание	2		2	
2.6 Изменения агрегатных состояний вещества (фазовые переходы)		2	2			
2.7 Насыщенный и ненасыщенный пар, кипение. Влажность воздуха		2	2			
2.8 Решение задач по молекулярной физике		2	2			
2.9 Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики		2	2			
2.10 Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей		2	2			
2.11 Второй закон термодинамики. Охрана окружающей среды		2	2			
2.12 Подготовка к контрольной работе		2	2			
Лабораторные работы № 4 «Измерение влажности воздуха»	2	2				

Лабораторная работа № 5 «Наблюдение роста кристаллов из раствора» Контрольная работа № 2 по разделу «Молекулярная физика и термодинамика»		2	2	Л1 Л3 Л4 Л6 М1 М2 М4 М6 П1 П2 П4 П6 П7
	Внеаудиторная самостоятельная работа	2	2	
ВСР № 10 решение задач (сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кларик)	12	4		
ВСР № 11 Сообщение на тему «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды»; «Настоящее и будущее двигателя внутреннего сгорания»	8	8		
3.Электродинамика		68		
3.1 Природа электричества		2		
3.2 Закон Кулона		2		
3.3 Электрическое поле. Напряженность поля		2		
3.4 Проводники и диэлектрики в электрическом поле		2		
3.5 Потенциал и разность потенциалов		2		
3.6 Электроёмкость. Энергия электрического поля		2		
3.7 Постоянный электрический ток		2		
3.8 Закон Ома для участка цепи		2		
3.9 Последовательное и параллельное соединение проводников		2		
3.10 Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца		2		
3.11 Мощность электрического тока		2		
3.12 Закон Ома для полной цепи		2		
3.13 Полупроводники		2		
3.14 Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы		2		
3.15 Взаимодействие магнитов и токов		2		
3.16 Магнитное поле тока		2		
3.17 Сила Лоренца. Сила Ампера. Явление электромагнитной индукции		2		
3.18 Принцип действия электрогенератора		2		
3.19 Индуктивность. Энергия магнитного поля		2		
3.20 Трансформатор		2		
3.21 Производство, передача и потребление электроэнергии		2		
3.22 Электромагнитное поле и электромагнитные волны		2		
3.23 Передача информации с помощью электромагнитных волн		2		
3.24 Природа света. Законы геометрической оптики		2		
3.25 Линзы. Глаз и оптические приборы		2		
3.26 Интерференция и дифракция света		2		
3.27 Цвет. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и применение		2		
3.28 Подготовка к контрольной работе		2		
Лабораторные работы № 6 «Изучение закона Ома для участка цепи».		2		
Лабораторные работы № 7 «Изучение явления электромагнитной индукции».		6		
Лабораторная работа № 8 «Изучение интерференции и дифракции света»		2		

Контрольная работа № 3 по разделу «Электродинамика»			2		2	
---	--	--	---	--	---	--

	Внеаудиторная самостоятельная работа	24			
	ВСР №12 Решение задач на закон Кулона(сборник задач по физике АП Рымкевич)	2			
	ВСР №13 Составить конспект «Проводники»; «Диэлектрики»	3			
	ВСР №14 Составление кроссворда «Законы постоянного тока»	6			
	ВСР №15 Решение задач на законы постоянного тока(сборник задач по физике АП Рымкевич)	3			
	ВСР №16 Подготовить реферат «Постоянные магниты и их применение», «Компас, история его открытия», «История развития телеграфной связи», «Магнитные бури и их влияние на человека»	9			
	ВСР №17 Подготовить презентацию «Виды электростанций», «Проблемы энергосбережения в России», «Альтернативные источники электроэнергии»,	6			
	ВСР № 18 Заполнить таблицу «Воздействие инфракрасного и ультрафиолетового излучения на живые организмы»	2			
4 Строение атома и квантовая физика		22			
	4.1 Гипотеза Планка о квантах.	2			
	4.2 Фотоэффект. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.	2		2	
	4.3 Строение атома: планетарная модель и модель Бора.	2		2	
	4.4 Атомные спектры	2		2	
	4.5 Принцип действия и использование лазера	2		2	
	4.6 Строение атомного ядра. Радиоактивность	2		2	
	4.7 Энергия расщепления ядра	2		2	
	4.8 Ядерная энергетика	2		2	
	4.9. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	2		2	
	4.10 Подготовка к контрольной работе	2		2	
	Контрольная работа № 4 по разделу «Квантовая физика»	2		2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа	8			
	ВСР № 19 Решение задач (сборник задач по физике АП Рымкевич)	4			
	ВСР № 20 Подготовить сообщение на тему «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы»	4			
5. Эволюция вселенной		2			
	5.1 Солнечная система. Солнце. Природа тел солнечной системы. Разнообразие звезд. Судьбы Звезд. Происхождение и эволюция вселенной	2		2	
					Л1-Л6 М1-М6 П1-П7
					Л1 Л3 Л4 М2 М4 М5 М6 П1 П2 П5 П6 П7
					Л1-Л6

	Внеаудиторная самостоятельная работа	8		М1-М6 П1-П7
	ВСР №21 Подготовка презентации на тему «Эволюция вселенной»	8		
	Обобщение и повторение пройденного материала	2		
	Всего:		270	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению программы учебной дисциплины

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Физика

Рабочее место преподавателя – 1

Рабочая доска – 1

Посадочных мест - 30

Оборудование учебного кабинета: Лабораторный комплект по механике, лабораторный комплект по молекулярной физике и термодинамике, лабораторный комплект по электродинамике, лабораторный комплект по оптике, лабораторный комплект по квантовым явлениям, лабораторный комплект по электростатике, прибор для исследования зависимости сопротивления полупроводников от температуры, набор для демонстрации опыта Эрстеда, прибор для исследования зависимости сопротивления проводников от длины, сечения и материала, прибор для исследования звуковых волн, амперметр, вольтметр, реостат, магниты, набор пружин и грузов, шарик на нити, набор стеклянных пластин, калориметр, штатив, модель двигателя внутреннего сгорания;
Плакаты: Закон Кулона, магнитное поле, колебание, свободное электромагнитные колебания, вынужденные электромагнитные колебания, геометрическая оптика, волновые свойства света, фотоэффект, движение тела под действием силы тяжести, законы сохранения в механике, газовые законы, молекулярная физика. Термодинамика, динамика, электризация тел, закон Кулона, напряженность электростатического поля, потенциал электростатического поля, конденсаторы, энергия электростатического поля, проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор, экран, ноутбук. учебные диски «физика» 8, 9, 10 и 11 класс,

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: 2014
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: 2014.
3. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2013. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2013.
4. Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Методические материалы для учителя 10 кл. – М., 2013.
5. Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Методические материалы для учителя 11 кл. – М., 2013.

Интернет-ресурсы

- <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/3/mc/discipline%2000/mi/4.17/p/page.html>
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
dic.academic.ru - Академик. Словари и энциклопедии.
www.booksgid.com - Books Gid. Электронная библиотека.
globalteka.ru/index.html - Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов.
window.edu.ru - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
st-books.ru - Лучшая учебная литература.
www.school.edu.ru/default.asp - Российский образовательный портал.
Доступность, качество, эффективность.
ru/book - Электронная библиотечная система.
<http://www.alleng.ru/edu/phys.htm> - Образовательные ресурсы
Интернета – Физика.
<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> – Единая
коллекция цифровых образовательных ресурсов.
<http://fiz.1september.ru/> - Учебно-методическая газета
«Физика». dic.academic.ru - Академик. Словари и
энциклопедии. <http://n-t.ru/nl/fz/> - Нобелевские лауреаты по
физике. <http://nuclphys.sinp.msu.ru/> - Ядерная физика в
интернете. <http://college.ru/fizika/> - Подготовка к ЕГЭ
<http://kvant.mccme.ru/> - Научно-популярный физико-математический
журнал «Квант».
<http://yos.ru/natural-sciences/scategory/18-phisc.htm> –
Естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку»

Открытая физика. Физикон. <http://www.physics.ru/>;
Все для учителя. <http://www.uroki.net/> ;
Образовательный портал «УЧЕБА». <http://www.ucheba.com/>
Виртуальные лабораторные работы по физике для 10 и 11
классов. <http://phdep.ifmo.ru/labor/common/>;
Классная физика. <http://class-fizika.narod.ru/>;
Физика в анимациях. <http://physics.nad.ru/>;
Новости из мира науки и техники. <http://www.pereplet.ru/nauka/>;
Описание интересных простых опытов по физике.
<http://demonstrator.narod.ru/cont/html/>;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

<i>Содержание обучения</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)</i>
Введение	<p>Умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</p> <p>Развить способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</p> <p>Производить измерения физических величин и оценивать границы погрешностей измерений.</p> <p>Представлять границы погрешностей измерений при построении графиков.</p> <p>Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</p> <p>Предлагать модели явлений.</p> <p>Указывать границы применимости физических законов.</p> <p>Излагать основные положения современной научной картины мира. Приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.</p> <p>Использовать Интернет для поиска информации.</p>
1. Механика	
Кинематика	<p>Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекции скорости от времени.</p> <p>Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекции скорости от времени.</p> <p>Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.</p> <p>Проводить сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений</p> <p>Указать использование поступательного и вращательного движений в технике</p> <p>Приобретать опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</p> <p>Разработать возможную систему действий и конструкцию для экспериментального определения кинематических величин.</p> <p>Представлять информацию о видах движения в виде таблицы</p>
Законы сохранения в механике	<p>Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Измерять работу сил и изменение кинетической энергии тела.</p> <p>Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела.</p> <p>Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле.</p> <p>Определять потенциальную энергию упруго деформированного</p>

	<p>тела по известной деформации и жёсткости тела Применять закон сохранения механической энергии при расчётах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. Указывать границы применимости законов механики. Указать учебные дисциплины, при изучении которых используются законы сохранения.</p>
2. Основы молекулярной физики и термодинамики	

<p>Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ</p>	<p>Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно - кинетической теории. (МКТ) Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Определять параметры вещества в газообразном состоянии и происходящие процессы по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$ Исследовать экспериментально зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$ Представлять графиками изохорный, изобарный и изотермический процессы. Вычислять среднюю кинетическую энергию теплового движения молекул по известной температуре вещества. Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Указать границы применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ.</p>
<p>Основы термодинамики</p>	<p>Измерять количество теплоты в процессах теплопередачи. Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты с использованием первого закона термодинамики. Рассчитывать работу, совершённую газом, по графику зависимости $p(V)$. Вычислять работу газа, совершённую при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычислять КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснять принципы действия тепловых машин. Показать роль физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей. Излагать суть экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предлагать пути их решения. Указать границы применимости законов термодинамики. Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. Указать учебные дисциплины, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики».</p>
<p>Свойства паров, жидкостей, твердых тел</p>	<p>Измерять влажность воздуха. Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Исследовать экспериментально тепловые свойства вещества. Приводить примеры капиллярных явлений в быту, природе, технике. Исследовать механические свойства твердых тел Применять физические понятия и законы в учебном материале профессионального характера Использовать Интернет для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалах.</p>
<p>3. Электродинамика</p>	

<i>Электростатика</i>	<p>Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов.</p> <p>Вычислять напряжённость электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.</p> <p>Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерять разность потенциалов.</p> <p>Измерять энергию электрического поля заряженного конденсатора.</p> <p>Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора.</p> <p>Разработать план и возможную схему действий экспериментального определения ёмкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.</p> <p>Проводить сравнительный анализ гравитационного и электростатического полей.</p>
<i>Постоянный ток</i>	<p>Измерять мощность электрического тока.</p> <p>Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.</p> <p>Выполнять расчёты силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснять на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком в режиме потребителя.</p> <p>Определять температуру нити накаливания. Измерять электрический заряд электрона. Снимать вольтамперную характеристику диода.</p> <p>Проводить сравнительный анализ полупроводниковых диодов и триодов. Использовать интернет для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. Устанавливать причинно-следственные связи.</p>
<i>Магнитные явления</i>	<p>Измерять индукцию магнитного поля.</p> <p>Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле.</p> <p>Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.</p> <p>Исследовать явления электромагнитной индукции, самоиндукции</p> <p>Вычислять энергию магнитного поля.</p> <p>Объяснять принцип действия электродвигателя.</p> <p>Объяснять принцип действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснять принцип действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц.</p> <p>Объяснять роль магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.</p> <p>Приводить примеры практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.</p> <p>Проводить сравнительный анализ свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей.</p> <p>Объяснять на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как «метадисциплину».</p>
4. Колебания и волны	
<i>Механические колебания</i>	<p>Исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.</p>

	<p>Исследовать зависимость периода колебаний груза на пружине от его массы и жёсткости пружины.</p> <p>Вычислять период колебаний математического маятника по известному значению его длины.</p> <p>Вычислять период колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жёсткости пружины.</p> <p>Выработать навыки воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>Приводить примеры автоколебательных механических систем.</p> <p>Проводить классификацию колебаний</p>
<i>Упругие волны</i>	<p>Измерять длину звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн. Наблюдать и объяснять явления интерференции и дифракции механических волн.</p> <p>Представлять области применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, медицине.</p> <p>Излагать суть экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека.</p>
<i>Электромагнитные колебания</i>	<p>Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи.</p> <p>Измерять электроёмкость конденсатора.</p> <p>Измерять индуктивность катушки.</p> <p>Исследовать явление электрического резонанса в последовательной цепи.</p> <p>Проводить аналогию между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. Рассчитывать значения силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока.</p> <p>Исследовать принцип действия трансформатора. Исследовать принцип действия генератора переменного тока.</p> <p>Использовать интернет для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии.</p>
<i>Электромагнитные волны</i>	<p>Осуществлять радиопередачу и радиоприём. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.</p> <p>Развивать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснять принципиальное различие природы упругих и электромагнитных волн.</p> <p>Излагать суть экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами.</p> <p>Объяснять роль электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной.</p>
5. Оптика	
<i>Природа света</i>	<p>Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач. Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза.</p> <p>Строить изображения предметов, даваемые линзами.</p> <p>Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета.</p> <p>Рассчитывать оптическую силу линзы. Измерять фокусное</p>

	<p>расстояние линзы. Испытывать модели микроскопа и телескопа.</p>
<i>Волновые свойства света</i>	<p>Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн. Наблюдать явление дифракции электромагнитных волн. Наблюдать явление поляризации электромагнитных волн Измерять длину световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдать явление дифракции света. Наблюдать явление поляризации и дисперсии света. Находить различия и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами Приводить примеры появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечислять методы познания, которые использованы при изучении указанных явлений</p>
6. Элементы квантовой физики	

<i>Квантовая оптика</i>	<p>Наблюдать фотоэлектрический эффект. Объяснять законы Столетова на основе квантовых представлений Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте. Определять работу выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерять работу выхода электрона. Перечислять приборы установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта. Объяснять корпускулярно-волновой дуализм свойств фотонов. Объяснять роль квантовой оптики в развитии современной физики.</p>
<i>Физика атома</i>	<p>Наблюдать линейчатые спектры. Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. Объяснять происхождение линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. Исследовать линейчатый спектр. Исследовать принцип работы люминесцентной лампы. Наблюдать и объяснять принцип действия лазера. Приводить примеры использования лазера в современной науке и технике. Использовать Интернет для поиска информации о перспективах применения лазера.</p>
<i>Физика атомного ядра</i>	<p>Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера. Рассчитывать энергию связи атомных ядер. Определять заряд и массовое число атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада. Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде. Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях. Понимать преимущества и недостатки использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. Излагать суть экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. Проводить классификацию элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д) Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности</p>
7. Эволюция Вселенной	

<p>Строение развитие Вселенной</p>	<p><i>и</i> Наблюдать звёзды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана. Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях Обсуждать возможные сценарии эволюции Вселенной. Использовать Интернет для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценивать информацию с позиции ее свойств: достоверность, объективность, полнота, актуальность и т.д.</p>
<p>Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы</p>	<p>Вычислять энергию, освобождающуюся при термоядерных реакциях. Формулировать проблемы термоядерной энергетики. Объяснять влияние Солнечной активности на Землю. Понимать роль космических исследований, их научное и экономическое значение. Обсуждать современные гипотезы происхождения Солнечной системы.</p>

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного и письменного опроса, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, контрольных и лабораторных работ

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>личностных:</i>	
<p>Л1 чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;</p>	<p>ВСП № 1 Составить схему «Физика в жизни и деятельности человека» ВСП № 11 Сообщение на тему «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды»; «Настоящее и будущее двигателя внутреннего сгорания» ВСП №13 Составить конспект «Проводники»; «Диэлектрики» ВСП №14 Составление кроссворда «Законы постоянного тока» ВСП №16 Подготовить реферат «Постоянные магниты и их применение», «Компас, история его открытия», «История развития телеграфной связи», «Магнитные бури и их влияние на человека» ВСП №17 Подготовить презентацию «Виды электростанций», «Проблемы энергосбережения в России», «Альтернативные источники электроэнергии», ВСП № 18 Заполнить таблицу «Воздействие инфракрасного и ультрафиолетового излучения на живые организмы» ВСП № 20 Подготовить сообщение на тему</p>

	<p>«Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы» ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной» ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной»</p>
<p>Л2 готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</p>	<p>Контрольная работа №1 по разделу «механика» Контрольная работа № 2 по разделу «Молекулярная физика и термодинамика» Контрольная работа № 3 по разделу «Электродинамика» Контрольная работа № 4 по разделу «Квантовая физика»</p>
<p>Л3 умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p>	<p>ВСР № 1 Составить схему «Физика в жизни и деятельности человека» ВСР №4 Конспектирование текста «Место человека во вселенной» ВСР №5 Подготовить презентацию о природных явлениях «Оползни, обвалы, снежные лавины» ВСР №9 решение качественных задач ВСР №16 Подготовить реферат «Постоянные магниты и их применение», «Компас, история его открытия», «История развития телеграфной связи», «Магнитные бури и их влияние на человека» ВСР №17 Подготовить презентацию «Виды электростанций», «Проблемы энергосбережения в России», «Альтернативные источники электроэнергии», ВСР № 20 Подготовить сообщение на тему «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы» ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной» ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной»</p>
<p>Л4 самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</p>	<p>ВСР № 1 Составить схему «Физика в жизни и деятельности человека» ВСР №4 Конспектирование текста «Место человека во вселенной» ВСР №5 Подготовить презентацию о природных явлениях «Оползни, обвалы, снежные лавины» ВСР №8 Подготовить сообщение (работа с интернетом) - «Использование ультразвука в медицине»; «Землетрясения»; «Природные сонары» ВСР №9 решение качественных задач ВСР № 11 Сообщение на тему «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды»; «Настоящее и будущее двигателя внутреннего сгорания» ВСР №13 Составить конспект «Проводники»; «Диэлектрики» ВСР №14 Составление кроссворда «Законы постоянного тока» ВСР №16 Подготовить реферат «Постоянные магниты и их применение», «Компас, история его открытия», «История развития телеграфной связи»,</p>

	<p>«Магнитные бури и их влияние на человека» ВСР №17 Подготовить презентацию «Виды электростанций», «Проблемы энергосбережения в России», «Альтернативные источники электроэнергии», ВСР № 18 Заполнить таблицу «Воздействие инфракрасного и ультрафиолетового излучения на живые организмы» ВСР № 20 Подготовить сообщение на тему «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы» ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной» ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной»</p>
<p>Л5 умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</p>	<p>Контрольная работа №1 по разделу «механика» Контрольная работа № 2 по разделу «Молекулярная физика и термодинамика» Контрольная работа № 3 по разделу «Электродинамика» Контрольная работа № 4 по разделу «Квантовая физика» ВСР №5 Подготовить презентацию о природных явлениях «Оползни, обвалы, снежные лавины» ВСР №16 Подготовить реферат «Постоянные магниты и их применение», «Компас, история его открытия», «История развития телеграфной связи», «Магнитные бури и их влияние на человека» ВСР №17 Подготовить презентацию «Виды электростанций», «Проблемы энергосбережения в России», «Альтернативные источники электроэнергии», ВСР № 20 Подготовить сообщение на тему «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы» ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной» ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной»</p>
<p>Л6 умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.</p>	<p>Контрольная работа №1 по разделу «механика» Контрольная работа № 2 по разделу «Молекулярная физика и термодинамика» Контрольная работа № 3 по разделу «Электродинамика» Контрольная работа № 4 по разделу «Квантовая физика» ВСР №4 Конспектирование текста «Место человека во вселенной» ВСР № 11 Сообщение на тему «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды»; «Настоящее и будущее двигателя внутреннего сгорания » ВСР №13 Составить конспект «Проводники»; «Диэлектрики» ВСР №14 Составление кроссворда «Законы постоянного тока»</p>

метапредметных:

М1 использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;

Контрольная работа №1 по разделу «механика»
Контрольная работа № 2 по разделу «Молекулярная физика и термодинамика»
Контрольная работа № 3 по разделу «Электродинамика»
Контрольная работа № 4 по разделу «Квантовая физика»
Лабораторная работа № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы »
Лабораторная работа № 2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»
Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»
Лабораторные работа № 4 «Измерение влажности воздуха»
Лабораторная работа № 5 «Наблюдение роста кристаллов из раствора»
Лабораторные работа № 6 «Изучение закона Ома для участка цепи».
Лабораторные работа № 7 «Изучение явления электромагнитной индукции».
Лабораторная работа № 8 «Изучение интерференции и дифракции света»
ВСР № 1 Составить схему «Физика в жизни и деятельности человека»
ВСР №2 Решение задач (сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик)
ВСР №3Решение задач (сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик)
ВСР №6 Решение задач(сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик)
ВСР №7 Решение задач(сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик)
ВСР №8 Подготовить сообщение (работа с интернетом) - «Использование ультразвука в медицине»; «Землетрясения»; «Природные сонары»
ВСР №9 решение качественных задач
ВСР № 10 решение задач (сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик)
ВСР №12 Решение задач на закон Кулона(сборник задач по физике АП Рымкевич)
ВСР №15 Решение задач на законы постоянного тока(сборник задач по физике АП Рымкевич)
ВСР №16 Подготовить реферат «Постоянные магниты и их применение», «Компас, история его открытия», «История развития телеграфной связи», «Магнитные бури и их влияние на человека»
ВСР №17 Подготовить презентацию «Виды электростанций», «Проблемы энергосбережения в России», «Альтернативные источники

	<p>электроэнергии», ВСР № 20 Подготовить сообщение на тему «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы» ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной» ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной»</p>
<p>М2 использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p>	<p>Лабораторная работа № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы » Лабораторная работа № 2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины» Лабораторные работа № 4 «Измерение влажности воздуха» Лабораторная работа № 5 «Наблюдение роста кристаллов из раствора» Лабораторные работа № 6 «Изучение закона Ома для участка цепи». Лабораторные работа № 7 «Изучение явления электромагнитной индукции». Лабораторная работа № 8 «Изучение интерференции и дифракции света» ВСР № 1 Составить схему «Физика в жизни и деятельности человека» ВСР №5 Подготовить презентацию о природных явлениях «Оползни, обвалы, снежные лавины» ВСР №13 Составить конспект «Проводники»; «Диэлектрики» ВСР №14 Составление кроссворда «Законы постоянного тока» ВСР №16 Подготовить реферат «Постоянные магниты и их применение», «Компас, история его открытия», «История развития телеграфной связи», «Магнитные бури и их влияние на человека» ВСР №17 Подготовить презентацию «Виды электростанций», «Проблемы энергосбережения в России», «Альтернативные источники электроэнергии», ВСР № 18 Заполнить таблицу «Воздействие инфракрасного и ультрафиолетового излучения на живые организмы» ВСР № 20 Подготовить сообщение на тему «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы» ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной» ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной»</p>
<p>М3 умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p>	<p>ВСР № 1 Составить схему «Физика в жизни и деятельности человека» ВСР №8 Подготовить сообщение (работа с</p>

	<p>интернетом) - «Использование ультразвука в медицине»; «Землетрясения»; «Природные сонары» ВСР №9 решение качественных задач ВСР № 20 Подготовить сообщение на тему «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы» ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной» ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной»</p>
<p>М4 использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;</p>	<p>Контрольная работа №1 по разделу «механика» Контрольная работа № 2 по разделу «Молекулярная физика и термодинамика» Контрольная работа № 3 по разделу «Электродинамика» Контрольная работа № 4 по разделу «Квантовая физика» ВСР № 1 Составить схему «Физика в жизни и деятельности человека» ВСР №4 Конспектирование текста «Место человека во вселенной» ВСР №5 Подготовить презентацию о природных явлениях «Оползни, обвалы, снежные лавины» ВСР №8 Подготовить сообщение (работа с интернетом) - «Использование ультразвука в медицине»; «Землетрясения»; «Природные сонары» ВСР №9 решение качественных задач ВСР № 11 Сообщение на тему «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды»; «Настоящее и будущее двигателя внутреннего сгорания » ВСР №16 Подготовить реферат «Постоянные магниты и их применение», «Компас, история его открытия», «История развития телеграфной связи», «Магнитные бури и их влияние на человека» ВСР №17 Подготовить презентацию «Виды электростанций», «Проблемы энергосбережения в России», «Альтернативные источники электроэнергии», ВСР № 18 Заполнить таблицу «Воздействие инфракрасного и ультрафиолетового излучения на живые организмы» ВСР № 20 Подготовить сообщение на тему «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы» ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной» ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной»</p>
<p>М5 анализировать и представлять информацию в различных видах;</p>	<p>Контрольная работа №1 по разделу «механика» Контрольная работа № 2 по разделу «Молекулярная физика и термодинамика» Контрольная работа № 3 по разделу «Электродинамика» Контрольная работа № 4 по разделу «Квантовая физика»</p>

	<p>Лабораторная работа № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы »</p> <p>Лабораторная работа № 2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»</p> <p>Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»</p> <p>Лабораторные работа № 4 «Измерение влажности воздуха»</p> <p>Лабораторная работа № 5 «Наблюдение роста кристаллов из раствора»</p> <p>Лабораторные работа № 6 «Изучение закона Ома для участка цепи».</p> <p>Лабораторные работа № 7 «Изучение явления электромагнитной индукции».</p> <p>Лабораторная работа № 8 «Изучение интерференции и дифракции света»</p> <p>ВСР №9 решение качественных задач</p> <p>ВСР №16 Подготовить реферат «Постоянные магниты и их применение», «Компас, история его открытия», «История развития телеграфной связи», «Магнитные бури и их влияние на человека»</p> <p>ВСР №17 Подготовить презентацию «Виды электростанций», «Проблемы энергосбережения в России», «Альтернативные источники электроэнергии»,</p> <p>ВСР № 20 Подготовить сообщение на тему «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы»</p> <p>ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной»</p> <p>ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной»</p>
<p>М6 публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.</p>	<p>ВСР № 1 Составить схему «Физика в жизни и деятельности человека»</p> <p>ВСР №4 Конспектирование текста «Место человека во вселенной»</p> <p>ВСР №5 Подготовить презентацию о природных явлениях «Оползни, обвалы, снежные лавины»</p> <p>ВСР №8 Подготовить сообщение (работа с интернетом) - «Использование ультразвука в медицине»; «Землетрясения»; «Природные сонары»</p> <p>ВСР № 11 Сообщение на тему «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды»; «Настоящее и будущее двигателя внутреннего сгорания »</p> <p>ВСР №16 Подготовить реферат «Постоянные магниты и их применение», «Компас, история его открытия», «История развития телеграфной связи», «Магнитные бури и их влияние на человека»</p> <p>ВСР №17 Подготовить презентацию «Виды электростанций», «Проблемы энергосбережения в России», «Альтернативные источники</p>

	<p>электроэнергии), ВСР № 18 Заполнить таблицу «Воздействие инфракрасного и ультрафиолетового излучения на живые организмы» ВСР № 20 Подготовить сообщение на тему «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы» ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной» ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной»</p>
<i>предметных:</i>	
<p>III сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p>	<p>Контрольная работа №1 по разделу «механика» Контрольная работа № 2 по разделу «Молекулярная физика и термодинамика» Контрольная работа № 3 по разделу «Электродинамика» Контрольная работа № 4 по разделу «Квантовая физика» Лабораторная работа № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы » Лабораторная работа № 2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины» Лабораторные работа № 4 «Измерение влажности воздуха» Лабораторная работа № 5 «Наблюдение роста кристаллов из раствора» Лабораторные работа № 6 «Изучение закона Ома для участка цепи». Лабораторные работа № 7 «Изучение явления электромагнитной индукции». Лабораторная работа № 8 «Изучение интерференции и дифракции света» ВСР № 1 Составить схему «Физика в жизни и деятельности человека» ВСР №4 Конспектирование текста «Место человека во вселенной» ВСР №5 Подготовить презентацию о природных явлениях «Оползни, обвалы, снежные лавины» ВСР №8 Подготовить сообщение (работа с интернетом) - «Использование ультразвука в медицине»; «Землетрясения»; «Природные сонары» ВСР №9 решение качественных задач ВСР № 11 Сообщение на тему «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды»; «Настоящее и будущее двигателя внутреннего сгорания » ВСР №13 Составить конспект «Проводники»; «Диэлектрики»</p>

	<p>ВСП №14 Составление кроссворда «Законы постоянного тока»</p> <p>ВСП №16 Подготовить реферат «Постоянные магниты и их применение», «Компас, история его открытия», «История развития телеграфной связи», «Магнитные бури и их влияние на человека»</p> <p>ВСП №17 Подготовить презентацию «Виды электростанций», «Проблемы энергосбережения в России», «Альтернативные источники электроэнергии»,</p> <p>ВСП № 18 Заполнить таблицу «Воздействие инфракрасного и ультрафиолетового излучения на живые организмы»</p> <p>ВСП № 20 Подготовить сообщение на тему «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы»</p> <p>ВСП №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной»</p> <p>ВСП №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной»</p>
<p>П2 владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;</p>	<p>Контрольная работа №1 по разделу «механика»</p> <p>Контрольная работа № 2 по разделу «Молекулярная физика и термодинамика»</p> <p>Контрольная работа № 3 по разделу «Электродинамика»</p> <p>Контрольная работа № 4 по разделу «Квантовая физика»</p> <p>ВСП №2 Решение задач (сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик)</p> <p>ВСП №3 Решение задач (сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик)</p> <p>ВСП №6 Решение задач(сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик)</p> <p>ВСП №7 Решение задач(сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик)</p> <p>ВСП № 10 решение задач (сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик)</p> <p>ВСП №12 Решение задач на закон Кулона(сборник задач по физике АП Рымкевич)</p> <p>ВСП №13 Составить конспект «Проводники»; «Диэлектрики»</p> <p>ВСП №14 Составление кроссворда «Законы постоянного тока»</p> <p>ВСП №15 Решение задач на законы постоянного тока(сборник задач по физике АП Рымкевич)</p> <p>ВСП № 19 Решение задач (сборник задач по физике АП Рымкевич)</p>
<p>П3 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;</p>	<p>Лабораторная работа № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы »</p> <p>Лабораторная работа № 2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»</p> <p>Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний пружинного маятника от массы груза и</p>

	<p>жесткости пружины» Лабораторные работа № 4 «Измерение влажности воздуха» Лабораторная работа № 5 «Наблюдение роста кристаллов из раствора» Лабораторные работа № 6 «Изучение закона Ома для участка цепи». Лабораторные работа № 7 «Изучение явления электромагнитной индукции». Лабораторная работа № 8 «Изучение интерференции и дифракции света» ВСР №4 Конспектирование текста «Место человека во вселенной» ВСР №13 Составить конспект «Проводники»; «Диэлектрики» ВСР №14 Составление кроссворда «Законы постоянного тока»</p>
<p>П4 умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснить полученные результаты и делать выводы;</p>	<p>Контрольная работа №1 по разделу «механика» Контрольная работа № 2 по разделу «Молекулярная физика и термодинамика» Контрольная работа № 3 по разделу «Электродинамика» Контрольная работа № 4 по разделу «Квантовая физика» Лабораторная работа № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы » Лабораторная работа № 2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины» Лабораторные работа № 4 «Измерение влажности воздуха» Лабораторная работа № 5 «Наблюдение роста кристаллов из раствора» Лабораторные работа № 6 «Изучение закона Ома для участка цепи». Лабораторные работа № 7 «Изучение явления электромагнитной индукции». Лабораторная работа № 8 «Изучение интерференции и дифракции света» ВСР №2 Решение задач (сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик) ВСР №3Решение задач (сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик) ВСР №6 Решение задач(сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик) ВСР №7 Решение задач(сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик) ВСР №9 решение качественных задач ВСР № 10 решение задач (сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик)</p>

	<p>ВСР №12 Решение задач на закон Кулона(сборник задач по физике АП Рымкевич) ВСР №15 Решение задач на законы постоянного тока(сборник задач по физике АП Рымкевич) ВСР № 19 Решение задач (сборник задач по физике АП Рымкевич)</p>
<p>П5 сформированность умения решать физические задачи;</p>	<p>Контрольная работа №1 по разделу «механика» Контрольная работа № 2 по разделу «Молекулярная физика и термодинамика» Контрольная работа № 3 по разделу «Электродинамика» Контрольная работа № 4 по разделу «Квантовая физика» Контрольная работа №1 по разделу «механика» Контрольная работа № 2 по разделу «Молекулярная физика и термодинамика» Контрольная работа № 3 по разделу «Электродинамика» Контрольная работа № 4 по разделу «Квантовая физика» ВСР №2 Решение задач (сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик) ВСР №3Решение задач (сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик) ВСР №6 Решение задач(сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик) ВСР №7 Решение задач(сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик) ВСР № 10 решение задач (сборник заданий и самостоятельных работ ЛА Кирик) ВСР №12 Решение задач на закон Кулона(сборник задач по физике АП Рымкевич) ВСР №15 Решение задач на законы постоянного тока(сборник задач по физике АП Рымкевич) ВСР № 19 Решение задач (сборник задач по физике АП Рымкевич)</p>
<p>П6 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в профессиональной жизни</p>	<p>Лабораторная работа № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы» Лабораторная работа № 2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины» Лабораторные работа № 4 «Измерение влажности воздуха» Лабораторная работа № 5 «Наблюдение роста кристаллов из раствора» Лабораторные работа № 6 «Изучение закона Ома для участка цепи». Лабораторные работа № 7 «Изучение явления электромагнитной индукции». Лабораторная работа № 8 «Изучение</p>

	<p>интерференции и дифракции света» ВСР №5 Подготовить презентацию о природных явлениях «Оползни, обвалы, снежные лавины» ВСР №8 Подготовить сообщение (работа с интернетом) - «Использование ультразвука в медицине»; «Землетрясения»; «Природные сонары» ВСР №9 решение качественных задач ВСР № 11 Сообщение на тему «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды»; «Настоящее и будущее двигателя внутреннего сгорания » ВСР №13 Составить конспект «Проводники»; «Диэлектрики» ВСР №14 Составление кроссворда «Законы постоянного тока» ВСР №16 Подготовить реферат «Постоянные магниты и их применение», «Компас, история его открытия», «История развития телеграфной связи», «Магнитные бури и их влияние на человека» ВСР №17 Подготовить презентацию «Виды электростанций», «Проблемы энергосбережения в России», «Альтернативные источники электроэнергии», ВСР № 18 Заполнить таблицу «Воздействие инфракрасного и ультрафиолетового излучения на живые организмы» ВСР № 20 Подготовить сообщение на тему «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы» ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной» ВСР №21 Подготовить презентацию на тему «Эволюция вселенной»</p>
<p>П7 сформированной собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p>	<p>ВСР № 1 Составить схему «Физика в жизни и деятельности человека» ВСР №4 Конспектирование текста «Место человека во вселенной» ВСР №5 Подготовить презентацию о природных явлениях «Оползни, обвалы, снежные лавины» ВСР №8 Подготовить сообщение (работа с интернетом) - «Использование ультразвука в медицине»; «Землетрясения»; «Природные сонары» ВСР №9 решение качественных задач ВСР №13 Составить конспект «Проводники»; «Диэлектрики» ВСР №14 Составление кроссворда «Законы постоянного тока» ВСР №16 Подготовить реферат «Постоянные магниты и их применение», «Компас, история его открытия», «История развития телеграфной связи», «Магнитные бури и их влияние на человека» ВСР №17 Подготовить презентацию «Виды электростанций», «Проблемы энергосбережения в России», «Альтернативные источники электроэнергии»,</p>

Министерство образования и науки Забайкальского края
Чернышевский филиал Государственного профессионального
образовательного учреждения
«Шилкинский многопрофильный лицей»

Утверждаю:
Заместитель директора –
руководитель филиала
 О.Ю. Емельянова
«02»  2025г.



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по выполнению лабораторных и практических работ
по общеобразовательному предмету: **ООП. 11 Физика**
по профессии: **23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту
подвижного состава**

2025 г.

Методические рекомендации по выполнению практических работ обучающимися разработаны на основе программы общеобразовательного предмета ООП.11 Физика

Организация-разработчик: Чернышевский филиал ГПОУ «Шилкинский многопрофильный лицей»

Разработчик:
Пустотина Е.А., преподаватель Чернышевский филиал ГПОУ «Шилкинский многопрофильный лицей»

Рассмотрено

на заседании методической

цикловой комиссии

Председатель МЦК

 В.П. Гаученова

«02» сентября 2025 год

**Перечень лабораторных работ согласно программе
учебной дисциплины химия**

№ п/п	Наименование лабораторной работы	Количество часов
1	Лабораторная работа №1 Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.	2
2	Лабораторная работа №2 «Свойства соединений железа и хрома»	2
3	Лабораторная работа №3 «Химические свойства глюкозы, сахарозы, крахмала»	2
		Итого 6 ч

**Перечень практических работ согласно программе
учебной дисциплины химия**

№ п/п	Наименование практической работы	Количество часов
1	Практическая работа №1 Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе, количества вещества	2
2	Практическая работа №2 «Приготовление раствора заданной концентрации»	2
3	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»	2
		Итого 6 ч

Пояснительная записка

Стандарты физического образования в процессе обучения курса физики предполагают, что обучающиеся должны овладевать приемами и методами при проведении эксперимента:

1. Собирать экспериментальные установки, проводить наблюдения и делать соответствующие выводы.
2. Измерять физические величины с учетом погрешности с помощью измерительных приборов.
3. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц, графиков, диаграмм.
4. На основе теоретического материала объяснять результаты наблюдений и экспериментов, полученные при проведении лабораторных работ.
5. Использовать результаты наблюдений и экспериментов для выдвижения гипотез.
6. Изучать функции и назначение физических приборов.

Данные лабораторные работы разработаны с учетом требований стандарта образования к уровню подготовки обучающихся.

Структура лабораторной работы выглядит так, что обучающие сначала выполняют задания с использованием теоретического материала. В лабораторных работах вводятся построение графиков, расчета относительной ошибки при косвенных измерениях. Но эти задания рассчитаны в основном на более сильных учащихся, поэтому варьирование хода лабораторной работы остается как за преподавателем, так и за учащимися.

В каждой лабораторной работе есть краткая техника безопасности, которая убережет от лишних последствий.

Каждая работа, которая оформляется в тетради для лабораторной работы (но можно создать и тетрадь на печатной основе) должна содержать протокол отчета лабораторной работы:

1. Дата выполняемой работы.
2. Лабораторная работа и ее номер.

3. Название лабораторной работы.
4. Цель работы.
5. Приборы и материалы.
6. Ответы на теоретические задания и вопросы.
7. Рисунок(и) или схема(ы) установки.
8. Таблица результатов измерений и вычислений.
9. Расчеты величин.
10. Графики или рисунки если требуются.
11. Выводы.

**Перечень лабораторных работ согласно программе
учебной дисциплины физика**

№ пп	Наименование лабораторной работы	Количество часов
1	Исследование движения тела под действием постоянной силы	2
2	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины	2
3	Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины	2
4	Измерение влажности воздуха	2
5	Наблюдение роста кристаллов из раствора	2
6	Изучение закона Ома для участка цепи	6
7	Изучение явления электромагнитной индукции	2
8	Изучение интерференции и дифракции света	2
Итого 20 ч		

Оценка лабораторных работ

Оценка 5 ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка 1 ставится, если учащийся совсем не выполнил работу. Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

Лабораторная работа № 1

Исследование движения тела под действием постоянной силы

Цель работы: научиться измерять ускорение при равноускоренном прямолинейном движении; экспериментально установить отношение путей, проходимых телом при равноускоренном прямолинейном движении за последовательные равные промежутки тела; Расчет и построение графиков зависимости пройденного пути и скорости от времени в случае прямолинейного равноускоренного движения.

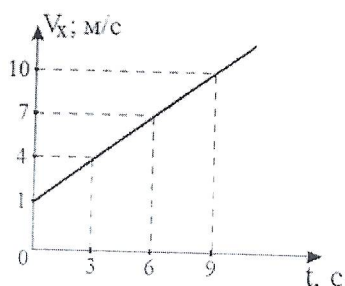
Приборы и материалы: желоб, штатив с муфтой и лапкой, металлический шарик, металлический цилиндр, секундомер, измерительная лента (линейка).

Правила техники безопасности.

На столе не должно быть никаких посторонних предметов. С металлическим шариком обращайтесь аккуратно! Муфты штатива сильно не затягивать!

Тренировочные задания и вопросы

1. Какое движение называют равноускоренным?
2. По графику скорости найдите ускорение тела.



3. Уравнение движения тела имеет вид: $x=5+2t-0,2t^2$

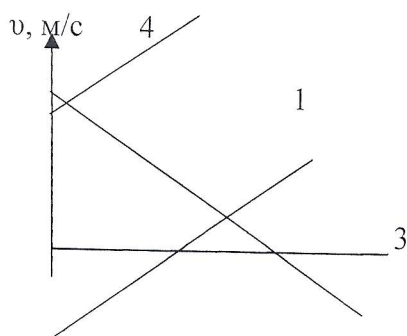
а) Определите характер движения и его параметры.

б) Запишите уравнение скорости.

в) Постройте график скорости.

4. Запишите уравнение перемещения при равноускоренном движении.

5. Какое движение отражают графики, приведенные на рис.?





Порядок выполнения работы

1. Укрепите в лапке штатива один конец желоба так, чтобы он составлял небольшой угол с поверхностью стола. (Наклон желоба должен быть таким, чтобы шарик проходил всю длину не менее чем за 3-4 с.) У другого конца положите в желоб металлический цилиндр.

2. Измерьте пути, проходимые шариком за три последовательных промежутка времени, равных 1 с каждый. Сделайте это двумя способами. Поставьте мелом на желобе метки, фиксирующие положения шарика в моменты времени, равные 1 с, 2 с, 3 с, и измерьте расстояния между этими метками. Затем, опуская каждый раз шарик с одной и той же высоты, измерьте путь, пройденный им сначала за 1 с, затем за 2 с и за 3 с. Результаты измерений запишите в таблицу.

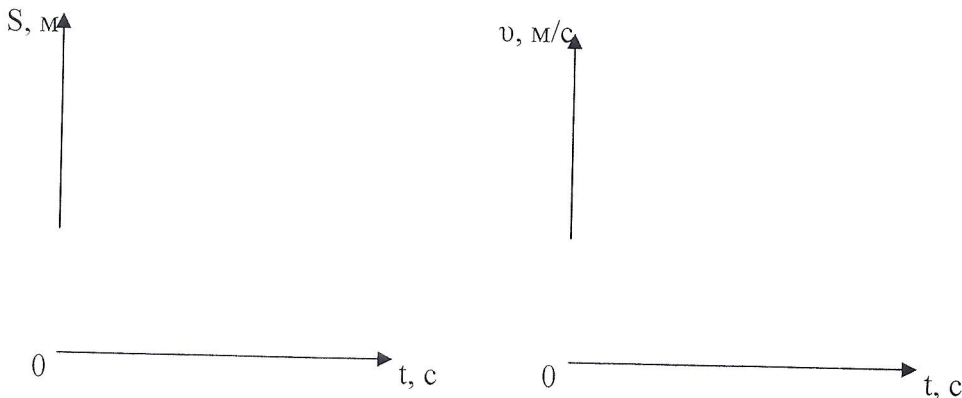
№ опыта	Время t , с	Путь s , м	Время t , с	Путь S , м	Ускорение a , м/с^2	Скорость v , м/с
1	1		1			
2	1		2			
3	1		3			

3. Найти отношение пути, пройденного за вторую секунду, к пути, пройденному за первую секунду, и пути, пройденного за третью секунду, к пути, пройденному за первую секунду. Сделайте вывод.

4. Из табличных данных, вычислите ускорение движения шарика, используя формулу $S=at^2/2$. Полученный результат занесите в таблицу.

5. Используя формулу $v=at$, определите значения мгновенной скорости шарика через 1, 2 и 3 секунды после начала движения. Данные расчетов занесите в таблицу.

6. По данным таблицы построить графики зависимости пройденного пути и мгновенной скорости шарика от времени.



7. Сделайте выводы о характере полученных зависимостей.

Лабораторная работа № 2

Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины

Цель работы: выяснить, как зависят период и частота свободных колебаний математического маятника от его длины.

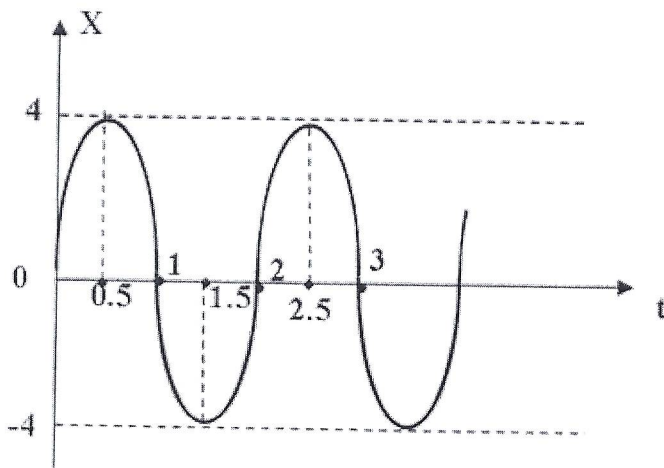
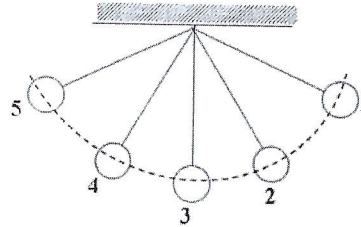
Приборы и материалы: штатив с муфтой и лапкой, шарик, прилепленный к нему нитью, секундомер, измерительная лента.

Правила техники безопасности.

На столе не должно быть никаких посторонних предметов. С металлическим шариком обращайтесь аккуратно!

Тренировочные задания и вопросы

1. Какие колебания называют свободными?
2. Что собой представляет собой математический маятник? Объясните как происходят колебания математического маятника.
3. В каких точках математический маятник имеет максимальные значения скорости и ускорения, а в каких минимальные?
4. От каких величин и как зависит период колебаний математического маятника?
5. По графику определите амплитуду, период и частоту колебаний математического маятника.

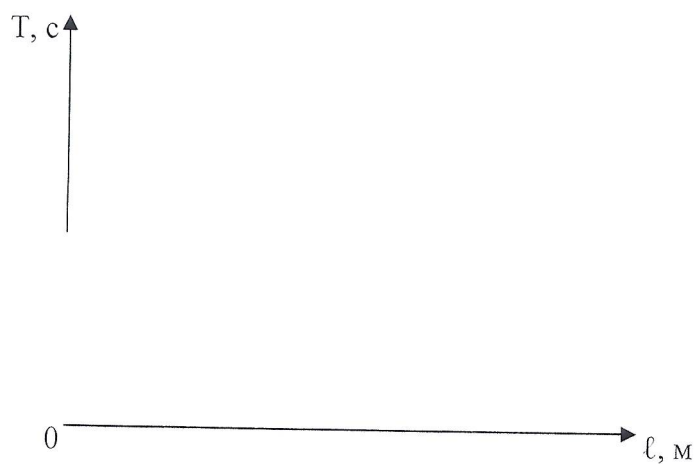


Порядок выполнения работы

1. Установите на краю стола штатив.
2. Закрепите нить маятника длиной 16 см в лапке штатива.
3. Отклоните шарик от положения равновесия на небольшую амплитуду (1-2 см) и отпустите. Измерьте промежуток времени, за который маятник совершит 30 полных колебаний.
4. Проведите еще 4 опыта так же как и в п.2-3 изменяя длину маятника.
5. Для каждого опыта вычислите период колебаний по формулам $T=t/N$ и $T=2\pi\sqrt{\ell/g}$
6. Определите частоту колебаний математического маятника по формуле $\nu=N/t$.
7. Результаты измерений и вычислений запишите в таблицу.

Физическая величина	№ опыта				
	1	2	3	4	5
ℓ , м	0,16	0,25	0,49	0,64	1
N	30				
t, с					
T, с					
ν , Гц					

8. Постройте график зависимости периода колебаний от длины маятника.



9. Сделайте соответствующие выводы.

Лабораторная работа № 3

Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины

Цель работы: выяснить, как зависят период и частота свободных колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

Приборы и материалы: штатив с муфтой и лапкой, набор пружин, набор грузов, секундомер, измерительная лента.

Правила техники безопасности.

Долго не держать пружину в растянутом виде, т.к. может возникнуть остаточная деформация и пружина придет в негодность. Аккуратно обращаться с грузами. Не ронять!

Тренировочные задания и вопросы

1. Какое движение называют колебательным?
2. Что представляет собой пружинный маятник? Как происходят колебания пружинного маятника?
3. Какие колебания называют гармоническими?
4. От каких величин и как зависит период колебаний пружинного маятника?
5. Груз, подвешенный на длинном резиновом жгуте, совершал колебания, если отрезать $\frac{3}{4}$ длины жгута и подвесить на оставшуюся часть тот же груз, то как изменится период колебаний?

Порядок выполнения работы

1. Закрепите одну из пружин в лапке штатива.
2. Прикрепляя к пружине грузы разной массы, определите период колебаний маятника в каждом случае, измерив время 10 колебаний.
3. Покажите, что период колебаний пружинного маятника зависит от жесткости пружины. Для этого подвешивайте пружины разной жесткости с одним грузом, измеряя время 10 колебаний.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

4. Для каждого опыта вычислите период колебаний по формулам $T=t/N$ и
5. Определите частоту колебаний математического маятника по формуле $\nu=N/t$.
6. Определите жесткость пружины в каждом случае, используя формулу $k=mg/\Delta\ell$, где $\Delta\ell=\ell-\ell_0$.

7. Результаты измерений и вычислений запишите в таблицу.

№ опыта	m, кг	k, Н/м	N	t, с	T, с	ν , Гц
1	0,1		10			
2	0,2					
3	0,3					
4	0,1					
5						

8. Постройте график зависимости периода колебаний от массы маятника.



9. Сделайте соответствующие выводы.

Лабораторная работа № 4

Измерение влажности воздуха с помощью термометра

Цель работы: определить относительную влажность воздуха.

Приборы и материалы: термометр демонстрационный, термометр лабораторный, стакан с водой комнатной температуры, кусок марли, психрометрическая таблица.

Правила техники безопасности.

Осторожно! Стекло! Будьте осторожны при работе со стеклянной посудой. Помните, стекло – хрупкий материал, легко трескается при ударах и резкой перемене температуры. Не пейте воду из стакана!

Тренировочные задания и вопросы

1. Какой пар называют насыщенным?
2. Каково важнейшее свойство насыщенных паров?
3. Что показывает относительная влажность воздуха?
4. От чего и как зависит относительная влажность воздуха?
5. Заполните таблицу, используя психрометрическую таблицу.

№	$t_{\text{сухого}}$	$t_{\text{влажный}}$	Δt	φ
	°C	°C	°C	%
1	18	15		
2	20			44
3			6	56
4	22			76
5	28	26		
6	30			50

Порядок выполнения работы

1. С помощью демонстрационного термометра измерьте температуру воздуха в классе – $t_{\text{сух}}$ термометр лабораторный.
2. Оберните резервуар термометра лабораторного марлей так, чтобы кончик ткани свободно свисал вниз, и закрепите его ниткой.
3. Держа термометр за его верхний край, опустите свисающую часть ткани в воду. Вода должна смочить ткань. При этом резервуар термометра должен оставаться выше уровня воды в стакане.
4. Наблюдая за показаниями термометра, запишите самое низкое показание термометра, это значит $t_{\text{влаж}}$.
5. Результаты измерений занесите в таблицу.

Место проведения опыта	Показание сухого термометра	Показание влажного термометра	Разность показаний термометров	Относительная влажность воздуха
	$t_{\text{сух}}, ^\circ\text{C}$	$t_{\text{вл}}, ^\circ\text{C}$	$\Delta t, ^\circ\text{C}$	$\varphi, \%$
Кабинет				
Коридор				
Улица				

6. С помощью психрометрической таблицы определите относительную влажность воздуха.

7. Соответствует ли полученное значение санитарным нормам?

8. Сделайте соответствующие выводы.

Лабораторная работа № 5 «Наблюдение роста кристаллов из раствора»

Цель работы: Научиться создавать кристаллы, пронаблюдать за ростом кристалла.

Оборудование: стакан, вода, кастрюля, карандаш, нить, соль или сахар.

Правила техники безопасности.

Осторожно! Стекло! Будьте осторожны при работе со стеклянной посудой. Помните, стекло – хрупкий материал, легко трескается при ударах и резкой перемене температуры. Не пейте воду из стакана!

Ход работы:

1. Взять 2 части воды и 1 часть соли.
2. Нагреть раствор.
3. Перелить раствор в стакан.
4. Привязать к карандашу нить, чтобы она опустилась в раствор.
5. Положить карандаш сверху стакана.
6. Оставить стакан на несколько дней.
7. Посмотреть, что образовалось на нити.
8. Сделать вывод.

Отчет о выполнении работы

- 1) Взять две части воды и одну часть соли или сахара.
- 2) Нагреть раствор.
- 3) Перелить раствор в стакан.
- 4) Привязать к карандашу нить, чтобы она опустилась в раствор.
- 5) Положить карандаш сверху стакана.
- 6) Оставить стакан на несколько дней.
- 7) Посмотреть, что образовалось на нити.
- 8) Сделать вывод.

Вывод: я научилась создавать кристаллы и наблюдать за ростом кристалла

Лабораторная работа № 6

«Изучение закона Ома для участка цепи»

6.1 Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных её участках

Цель работы: научиться собирать простейшую электрическую цепь, пользоваться амперметром, измерять силу тока на различных участках цепи, и убедиться на опыте в том, что сила тока в различных последовательно соединённых участках цепи одинакова на любом участке цепи.

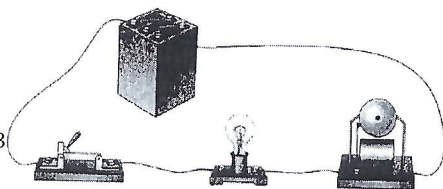
Приборы и материалы: лабораторный источник питания, электрическая лампочка, амперметр, ключ, соединительные провода.

Правила техники безопасности.

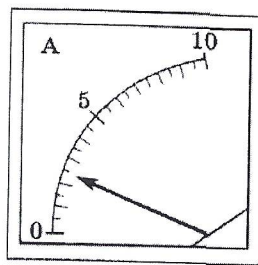
На столе не должно быть никаких посторонних предметов. Внимание! Электрический ток! Изоляция проводников должна быть не нарушена. Не включайте цепь без разрешения учителя. Оберегайте приборы от падения.

Тренировочные задания и вопросы

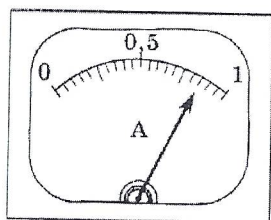
1. На рисунке изображена электрическая цепь. Из каких элементов состоит эта цепь? Нарисуйте схему электрической цепи.



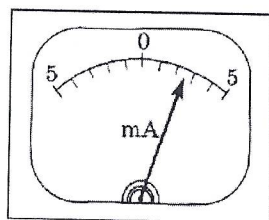
2. На рисунке из
Какова цена деления каждого прибора? Каковы пределы измерения этих приборов? Каковы показания приборов?



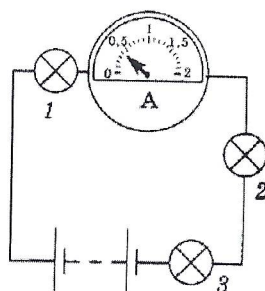
в)



а)



б)



3. Какова сила тока в лампах?

4. Что означает выражение: «сила тока – физическая величина»?

5. Какое явление используется для установления эталона единицы силы тока?

6. Как включают амперметр в схемах электрических цепей?

Порядок выполнения работы

1. Возьмите амперметр в руки, обратите внимание на знаки «+» и «-», подставленные у зажимов прибора.

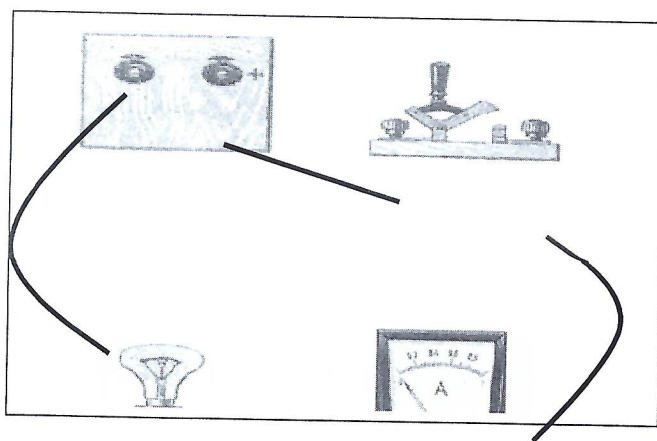
Внимание! Нельзя присоединять амперметр к зажимам источника без какого-либо приемника тока, соединенного последовательно с амперметром. **Можно испортить амперметр!**

Клемму амперметра со знаком + обязательно соединяют с проводником, который идет от полюса со знаком + источника тока.

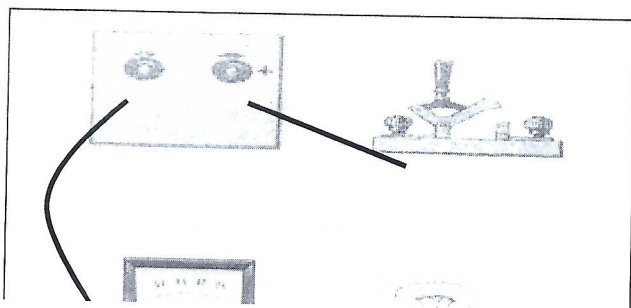
2. Рассмотрите шкалу амперметра. Определите:

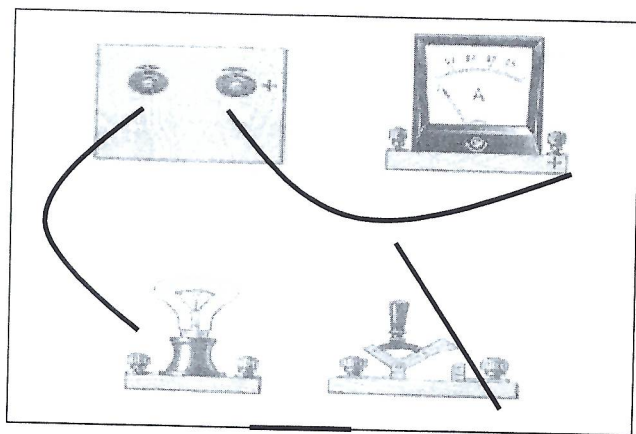
Цену деления амперметра. Предел измерения амперметра. Погрешность измерения амперметра

3. Соберите электрическую цепь по рисунку 1. Запишите показания амперметра. Нарисуйте схему соединения приборов в цепь



4. Включите амперметр так, как показано на рисунках 2 и 3. Зарисуйте схемы соединения цепи. Снимите показания амперметра в обоих случаях.





5. Запишите показания амперметра в таблицу:

№ опыта	Опыт 1	Опыт 2	Опыт 3
Показания амперметра I , А			

6. Сравните результаты измерений силы тока в трех

опытах и сделайте соответствующие выводы

6.2 Измерение напряжения на различных участках электрической цепи

Цель работы: научиться включать вольтметр в цепь, измерять напряжение на участке цепи, состоящем из двух последовательно соединенных спиралей, и сравнить его с напряжением на конце каждой спирали.

Приборы и материалы: лабораторный источник питания, два резистора, вольтметр, амперметр, ключ, соединительные провода.

Правила техники безопасности.

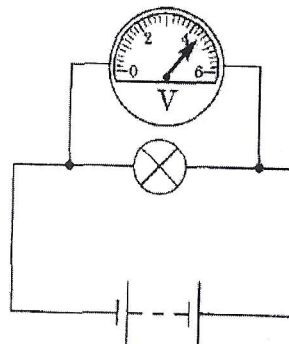
На столе не должно быть никаких посторонних предметов. Внимание! Электрический ток! Изоляция проводников должна быть не нарушена. Не включайте цепь без разрешения учителя. Оберегайте приборы от падения.

Тренировочные задания и вопросы

1. Что характеризует напряжение?

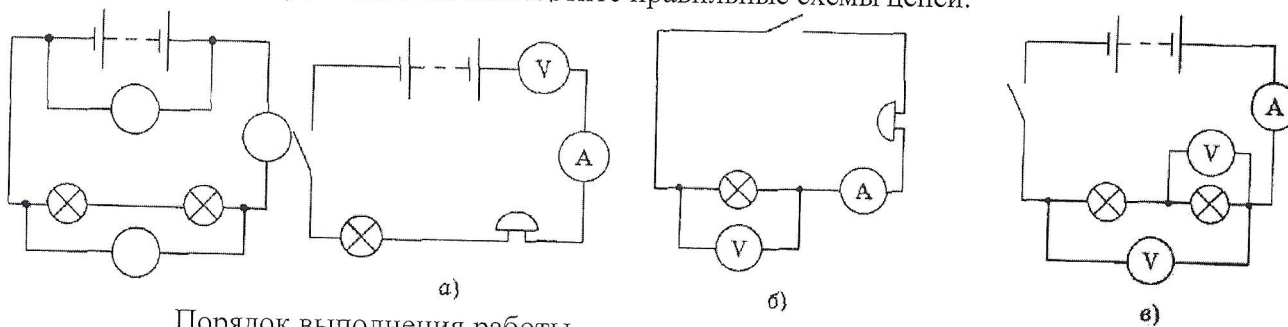
2. Как называется прибор для определения напряжения и как он включается на участке цепи?

3. Определите цену деления шкалы вольтметра, изображенного на рисунке. Каков предел измерений этого прибора? Чему равно напряжение на электрической лампочке?



4. Перечертите схему электрической цепи и проставьте на схеме символы соответствующих приборов.

5. Внимательно рассмотрите схемы на рисунке. Все ли в них правильно? Если обнаружите ошибки, укажите их и начертите правильные схемы цепей.

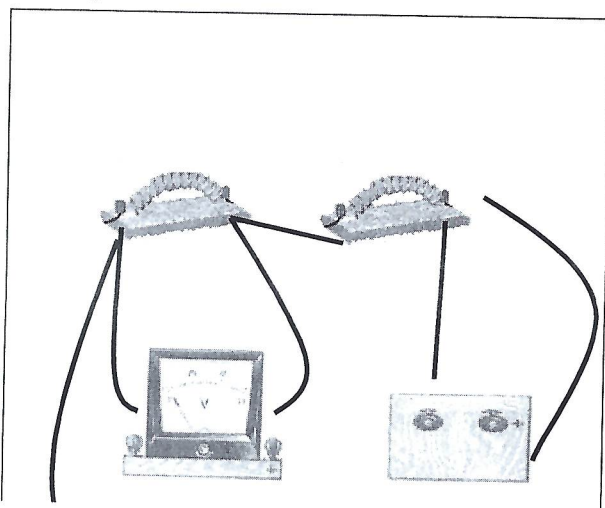
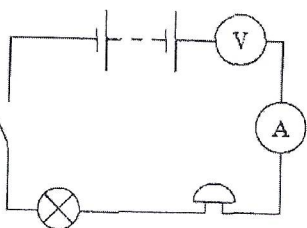


Порядок выполнения работы

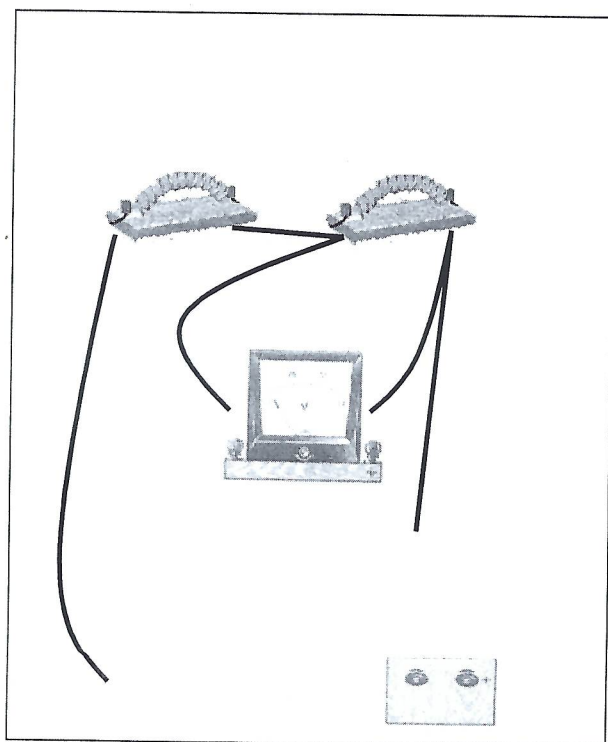
1. Рассмотрите шкалу вольтметра. Определите основные характеристики прибора: предел измерения вольтметра, цена деления шкалы вольтметра, погрешность измерения вольтметра

Внимание! Клемму вольтметра со знаком + обязательно соединяют с клеммой проводника, которая идет от полюса со знаком + источника тока. Никогда не ставьте вольтметр последовательно с источником тока и другими элементами электрической цепи. Испс

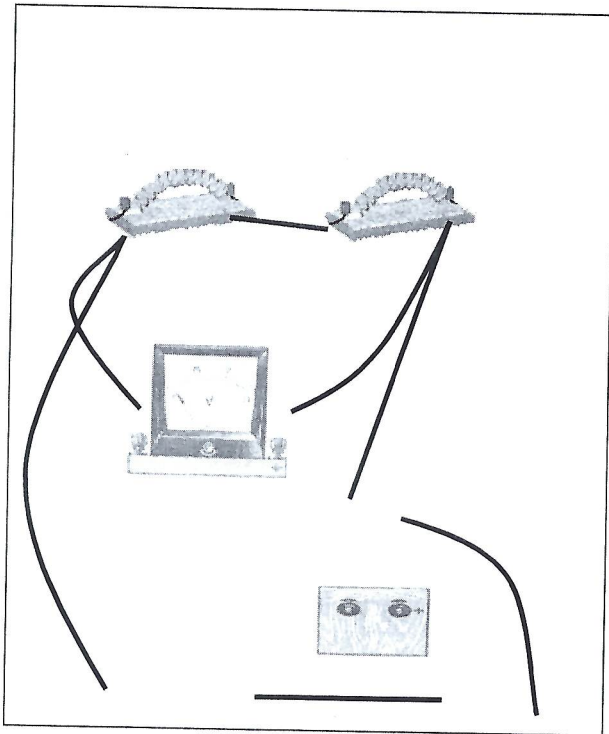
2. Соберит Нарисуйте о рисунку 1. Запишите показания вольтметра. оров в цепь.



3. Соберите электрическую цепь по рисунку 2. Запишите показания вольтметра. Нарисуйте схему соединения приборов в цепь



4. Соберите электрическую цепь по рисунку 2. Запишите показания вольтметра. Нарисуйте схему соединения приборов в цепь.



5. Результаты измерения напряжения запишите в таблицу.

№ опыта	Опыт 1 (U_1)	Опыт 2 (U_2)	Опыт 3 (U)
Показания вольтметра, U , В			

6. Вычислите сумму напряжений $U_1 + U_2$ на обеих спиралях и сравните её с напряжением U . Сделайте вывод.

6.3 Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника

Цель работы: убедиться в том, что сила тока в проводнике прямо пропорциональна приложенному напряжению на его концах. Научиться измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра

Приборы и материалы: лабораторный источник питания, два резистора, вольтметр, амперметр, ключ, соединительные провода, реостат.

Правила техники безопасности.

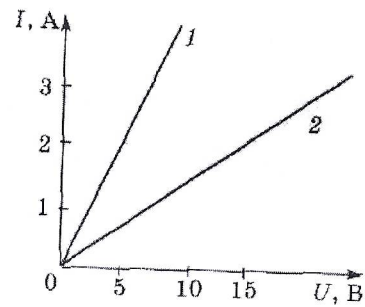
На столе не должно быть никаких посторонних предметов. Внимание!
Электрический ток! Изоляция проводников должна быть не нарушена. Не включайте цепь без разрешения учителя. Оберегайте приборы от падения.
Реостат нельзя полностью выводить из нагрузки, т.к. сопротивление его при этом становится равным нулю!

Тренировочные задания и вопросы

1. От каких величин зависит сопротивление проводника?

2. Как вы понимаете утверждение о том, что удельное сопротивление меди равно $0,017 \frac{\text{Ом}\cdot\text{мм}^2}{\text{м}}$?

3. Пользуясь графиком, определите сопротивления проводников 1 и 2. Сделайте вывод о характере зависимости между сопротивлением проводника и углом наклона графика.



4. Как математически выразить закон Ома?

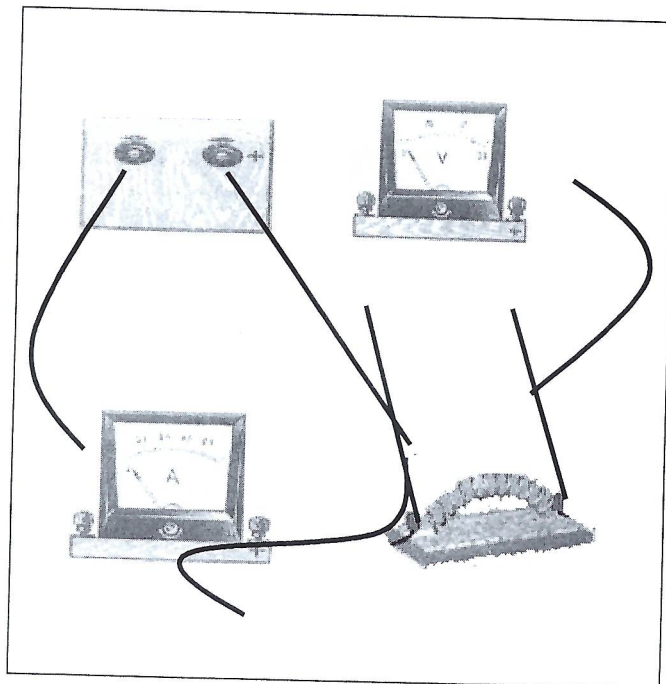
5. Какая зависимость существует между силой тока и сопротивлением на участке цепи с постоянным напряжением?

6. Вольтметр, присоединенный к горячей электрической лампе накаливания, показывает 120 В, а амперметр – силу тока в лампе 0,08 А. Чему равно сопротивление этой лампы? Начертите схему электрической цепи?

7. При напряжении на концах проводника 12 В сила тока 2 А. Какова сила тока при напряжении 3 В?

Порядок выполнения работы

1. Соберите цепь, последовательно соединив источник питания, амперметр, резистор, реостат, ключ. Начертите схему этой цепи.



2. При трех положениях реостата произвести измерения силы тока в цепи и напряжения на концах первого резистора.

3. При трех положениях реостата произвести измерения силы тока и напряжения на концах второго резистора.

4. Результаты измерений занесите в таблицу.

	№ опыта	Сила тока I, А	Напряжение U, В	Сопротивление R, Ом
Первый резистор	1			
	2			
	3			
Второй резистор	4			
	5			
	6			

5. Используя закон Ома, вычислите сопротивление проводника по данным каждого отдельного измерения. Результаты вычислений занесите в таблицу.

6. По данным измерений постройте график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах для двух резисторов.

7. Сделайте вывод о том, как зависит сила тока от приложенного напряжения и зависит ли сопротивление проводника от приложенного напряжения к проводнику и силы тока в нем

6.4 Регулирование силы тока реостатом

Цель работы: научиться включать в цепь реостат и регулировать с его помощью силу тока в цепи.

Приборы и материалы: лабораторный источник питания, ползунковый реостат, ключ, соединительные провода, амперметр.

Правила техники безопасности.

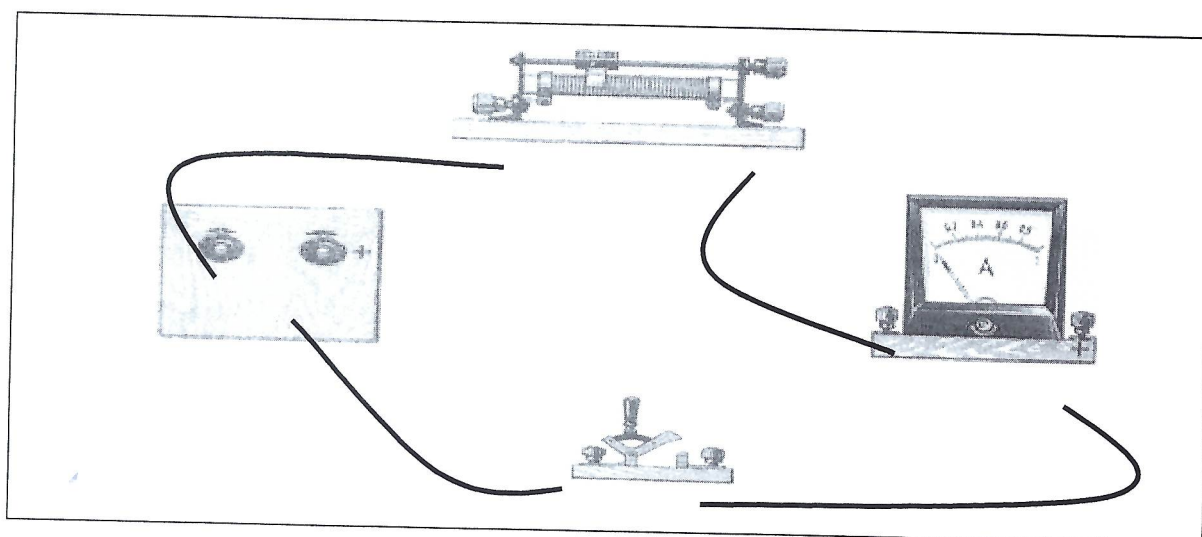
На столе не должно быть никаких посторонних предметов. Внимание! Электрический ток! Изоляция проводников должна быть не нарушена. Не включайте цепь без разрешения учителя. Оберегайте приборы от падения. Реостат нельзя полностью выводить из нагрузки, т.к. сопротивление его при этом становится равным нулю!

Тренировочные задания и вопросы

1. Каково назначение реостата в электрической цепи?
2. Почему в реостатах используют проволоку с большим удельным сопротивлением?
3. Как на схемах электрических цепей принято обозначать реостат?
4. Обмотка реостата, изготовленная из константановой проволоки длиной 16 м, имеет сопротивление 40 Ом. Вычислите сечение этой проволоки.

Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите внимательно устройство реостата и установите, при каком положении ползунка сопротивление реостата наибольшее.
2. Составьте цепь, включив её последовательно амперметр, реостат на полное сопротивление, источник питания и ключ. Начертите схему этой цепи



3. Замкните цепь и отметьте показания амперметра.
4. Уменьшайте сопротивление реостата, плавно и медленно передвигая его ползунок (но не до конца!). Наблюдайте за показаниями амперметра.
5. Результаты наблюдений занесите в таблицу.

Положение ползунка реостата	Полное сопротивление реостата	Сопротивление реостата уменьшается	Среднее положение ползунка реостата	Сопротивление реостата увеличивается
Сила тока I, А				

6. Сделайте вывод.

6.4 Измерение работы и мощности тока электрического тока

Цель работы: научиться измерять работу и мощность электрического тока.

Приборы и материалы: лабораторный источник тока, электрическая лампа, вольтметр, амперметр, ключ, соединительные провода, секундомер.

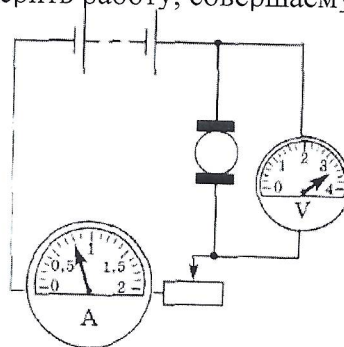
Правила техники безопасности.

На столе не должно быть никаких посторонних предметов. Внимание! Электрический ток! Изоляция проводников должна быть не нарушена. Не включайте цепь без разрешения учителя. Оберегайте приборы от падения.

Тренировочные задания и вопросы

1. Как можно выразить работу через такие физические величины?
2. С помощью каких приборов можно измерить работу, совершаемую электрическим током?

3. Расчитайте мощность тока в электродвигателе, используя показания приборов, изображенных на рисунке. Как она изменится при перемещении ползунка реостата вправо?



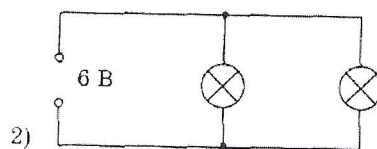
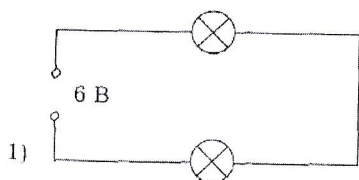
4. Запишите формулы для расчета

мощности, в которые входят

а) сила тока и сопротивление;

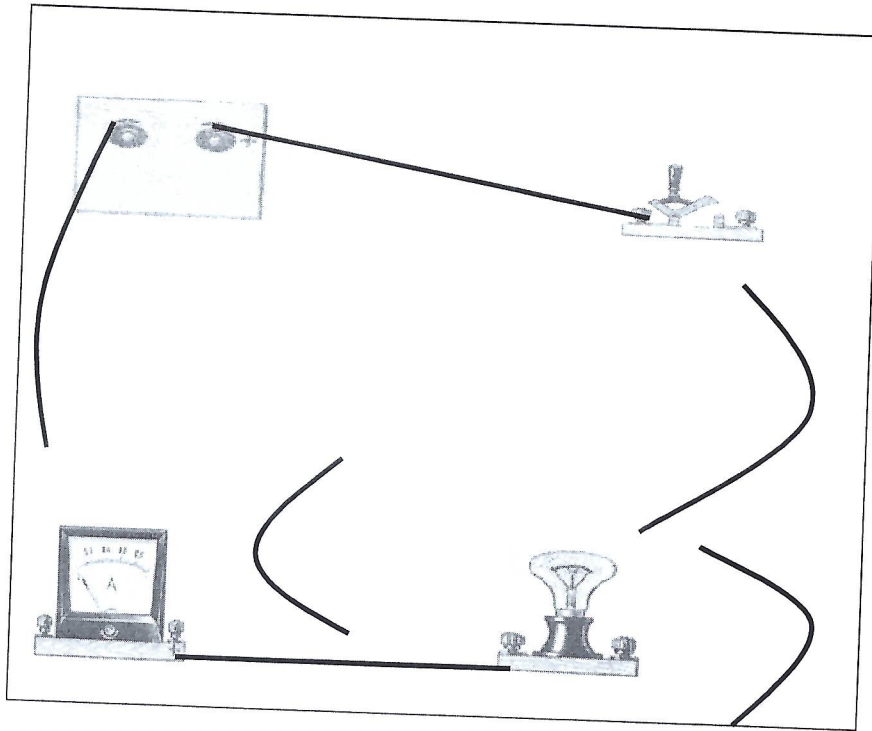
б) напряжение и сопротивление.

5. В электрические цепи, изображенные на рисунке, включены одинаковые лампы, но в первой цепи — последовательно, а во второй — параллельно. При каком соединении этих ламп мощность тока в них будет больше? Напряжение на источнике тока в обеих цепях одинаково.



Порядок выполнения работы

1. Соберите цепь из источника питания, лампы, амперметра и ключа, соединив всё последовательно. Параллельно лампе подключите вольтметр. Начертите схему электрической цепи.



2. Измерьте силу тока и напряжение на лампочке. Запишите результаты измерений в таблицу с учетом погрешности.

3. Вычислите мощность тока в лампе. Результаты вычислений занесите в таблицу.

Сила тока	Напряжение	Мощность	Работа	Стоимость
$I \pm \Delta I, \text{ A}$	$U \pm \Delta U, \text{ B}$	$P, \text{ Вт}$	$A, \text{ Дж}$	Руб, коп

4. Измерьте время горения лампы а вашем опыте и вычислите работу тока в лампе. Результаты измерений и вычислений занесите в таблицу.

5. Расчитайте стоимость электроэнергии, израсходованной вами во время выполнения лабораторной работы.

6. Сделайте вывод.

Лабораторная работа № 7

Изучение явления электромагнитной индукции

Цель работы: изучить явление электромагнитной индукции и научиться получать индукционный ток.

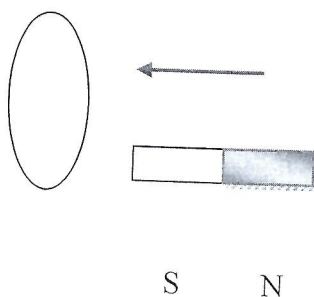
Приборы и материалы: миллиамперметр, 2 катушка-мотка, магнит дугообразный или полосовой, источник питания, ключ, реостат, соединительные провода.

Правила техники безопасности.

На столе не должно быть никаких посторонних предметов. Убедитесь в том, что изоляция проводников не нарушена. Не включайте цепь без разрешения учителя. Оберегайте приборы от падения. Реостат нельзя полностью выводить из нагрузки, т.к. сопротивление его при этом становится равным нулю!

Тренировочные задания и вопросы

1. Что называют явлением электромагнитной индукции?
2. Что называют индукционным током?
3. Что такое магнитный поток? От каких физических величин зависит значение магнитного потока?
4. Что принято за единицу магнитного потока?
5. От чего зависит направление индукционного тока?
6. Определите направление индукционного тока, возникающего в катушке при введении в нее магнита.



Порядок выполнения работы

1. Подключите миллиамперметр к одной из катушек-мотка.

2. Вдвигая полосовой магнит внутрь катушки, определите направление индукционного тока. Повторите опыт, выдвигая магнит из катушки. Сделайте вывод.
3. Определите, как влияет скорость движения постоянного магнита внутри катушки на силу индукционного тока в ней. Объясните наблюдаемое изменение силы тока и сделайте вывод.
4. Соберите еще одну цепь, состоящую из источника тока, второй катушки-мотка, реостата и ключа, соединенных последовательно. Расположите вторую катушку с первой так, чтобы их оси совпали.
5. Замыкая и размыкая цепь, проследите, возникает ли индукционный ток в первой катушке, соединенной с миллиамперметром. Определите его направление. Сделайте вывод.
6. Замкнув цепь второй катушки, изменяйте силу тока в ней с помощью реостата. Определите направление индукционного тока при возрастании и убывании силы тока в первой катушке. Сделайте вывод.

Лабораторная работа № 8 «Изучение интерференции и дифракции света»

Цель работы: экспериментально изучить явления интерференции и дифракции.

Оборудование: электрическая лампа с прямой нитью накала (одна на класс), две стеклянные пластинки, рамка из проволоки, стеклянная трубка, мыльная вода, компакт-диск, спиртовка, спички, лезвие безопасной бритвы, капроновая ткань черного цвета, пинцет, штангенциркуль.

Описание работы

Обычно интерференция наблюдается при наложении волн, испущенных одним и тем же источником, пришедших в данную точку разными путями.

Вследствие дифракции свет отклоняется от прямолинейного распространения (например, вблизи краев препятствий).

Ход работы

Опыт 1. Окуните проволочную рамку в мыльный раствор и внимательно рассмотрите образовавшуюся мыльную пленку. Зарисуйте в тетради для лабораторных работ увиденную вами интерференционную картину. Обратите внимание, что при освещении пленки белым светом (от окна или лампы) возникают окрашенные полосы.

С помощью стеклянной трубки выдуйте мыльный пузырь и внимательно рассмотрите его. При освещении его белым светом наблюдается образование цветных интерференционных колец. Но мере уменьшения толщины пленки кольца, расширяясь, перемещаются вниз.

Запишите в тетради для лабораторных работ ответы на вопросы:

1. Почему мыльные пузыри имеют радужную окраску?
2. Какую форму имеют радужные полосы?
3. Почему окраска пузыря все время меняется?

Опыт 2. Тщательно протрите две стеклянные пластинки, сложите их вместе и сожмите пальцами. Из-за неидеальности формы соприкасающихся поверхностей между пластинками образуются тончайшие воздушные пустоты. При отражении света от поверхностей пластин, образующих зазор, возникают яркие радужные полосы — кольцеобразные или неправильной формы. При изменении силы, сжимающей пластинки, изменяется расположение и форма полос. Зарисуйте увиденные вами картинку в тетради для лабораторных работ.

Запишите в тетради для лабораторных работ ответы на вопросы:

1. Почему в местах соприкосновения пластин наблюдаются яркие радужные кольцеобразные или неправильной формы полосы?
2. Почему с изменением нажима изменяются форма и расположение интерференционных полос?

Опыт 3. Рассмотрите внимательно под разными углами поверхность компакт-диска (на которую производится запись). Что вы наблюдаете? Объясните наблюдаемые явления. Опишите интерференционную картину.

Опыт 4. Возьмите пинцетом лезвие безопасной бритвы и нагрейте его над пламенем спиртовки. Зарисуйте наблюдаемую картину в тетради для лабораторных работ.

Запишите в тетради для лабораторных работ ответы на вопросы:

1. Какое явление вы наблюдали?
2. Как его можно объяснить?

Опыт 5. Посмотрите сквозь черную капроновую ткань на нить горячей лампы. Поворачивая ткань вокруг оси, добейтесь четкой дифракционной картины в виде двух скрещенных под прямым углом дифракционных полос. Зарисуйте наблюдаемый дифракционный крест в тетради для лабораторных работ. Объясните наблюдаемые явления.

Запишите в тетради для лабораторных работ выводы.

Укажите, в каких из проделанных вами опытов наблюдалось явление интерференции, а в каких — явление дифракции.

Министерство образования и науки Забайкальского края
Чернышевский филиал Государственного профессионального
образовательного учреждения
«Шилкинский многопрофильный лицей»



Утверждаю:

Заместитель директора –
руководитель филиала

О.Ю. Емельянова

О.Ю. Емельянова

« 02 » *сентября* 2025г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по выполнению самостоятельных работ**

по общеобразовательному предмету: **ООП.11 Физика**

по профессии: **23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту
подвижного состава**

2025 г.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельных обучающимися разработаны на основе программы общеобразовательного предмета ООП.11 Физика

Организация-разработчик: Чернышевский филиал ГПОУ «Шилкинский многопрофильный лицей»

Разработчик:
Пустотина Е.А., преподаватель Чернышевский филиал ГПОУ «Шилкинский многопрофильный лицей»

Рассмотрено
на заседании методической
цикловой комиссии

Председатель МЦК

 В.П. Гаученова

«04» сентября 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

№ п.п.		стр.
1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2.	ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ обучающемуся	по 5-6
3.	выполнению внеаудиторной самостоятельных работ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	7
	- к заполнению схемы;	
	- к решению задач;	
	- к составлению конспекта;	
	- к созданию презентации;	
	- к написанию сообщения;	
	- по поиску информации в интернете на заданную тему;	
	- к составлению кроссворда;	
	- к составлению реферата;	
	- к заполнению таблицы;	
4.	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ:	23
	- к заполнению схемы;	
	- к решению задач;	
	- к составлению конспекта;	
	- к созданию презентации;	
	- к написанию сообщения;	
	- к составлению кроссворда;	
	- к составлению реферата;	
	- к заполнению таблицы;	
5.	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	30
6.	ИНСТРУКЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ	33
7.	СПИСОК ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Задания для самостоятельной деятельности составлены в соответствии с рекомендациями по планированию и организации самостоятельной работы студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования.

Формирование умений самостоятельной работы обучающихся – важная задача всех преподавателей, в том числе и для преподавателя физики. На каждом уроке преподавателю наряду с планированием учебного материала необходимо продумывать и вопрос о том, какие навыки самостоятельной работы получают на уроке обучающиеся. Если обучающийся научится самостоятельно изучать новый материал, пользуясь учебником или какими-то специально подобранными заданиями, то будет успешно решена задача сознательного овладения знаниями. Знания, которые усвоил студент сам, значительно прочнее тех, которые он получил после объяснения преподавателя. И в дальнейшем студент сможет самостоятельно ликвидировать пробелы в знаниях, расширять знания, творчески применять их в решении практических задач.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)

- Составление презентаций
- Написание сообщений
- Написание рефератов
- Решение задач
- Составление конспектов
- Составление схемы
- Заполнение таблицы
- Составление кроссворда

Самостоятельная работа студентов проводится с целью :

1. систематизации и закрепления полученных знаний и практических умений и навыков студентов;
2. углубления и расширения теоретических знаний;
3. формирования умений использовать специальную, справочную литературу, Интернет;
4. развития познавательных способностей и активности студентов, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
5. формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
6. развития исследовательских знаний.

Время на внеаудиторную самостоятельную работу студентов берется в расчете 30% от всего учебного времени отведенного на изучение дисциплины. Это составляет 86 часов. Аудиторная самостоятельная работа студентов преобладает над внеаудиторной самостоятельной работой.

Основной формой контроля за самостоятельной работой студента являются семинарские занятия, контрольные работы и защита презентаций и рефератов на лекциях.

Общие рекомендации обучающемуся

по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ

1. Внимательно выслушайте или прочитайте тему, цели и задачи самостоятельной работы.
2. Обсудите текст задания с преподавателем и группой, задавайте вопросы – нельзя оставлять невыясненными или непонятыми ни одного слова или вопроса.
3. Внимательно прослушайте рекомендации преподавателя по выполнению самостоятельной работы.
4. Ознакомьтесь с графиком самостоятельных работ обучающихся по дисциплине «физика», если требуется, уточните время, отводимое на выполнение задания, сроки сдачи и форму отчета у преподавателя.
5. Внимательно изучите письменные методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы.
6. Ознакомьтесь со списком литературы и источников по заданной теме самостоятельной работы.
7. Повторите весь теоретический материал по конспектам и другим источникам, предшествующий самостоятельной работе, ответьте на вопросы самоконтроля по изученному материалу.
8. Подготовьте все необходимое для выполнения задания, рационально (удобно и правильно) расположите на рабочем месте. Не следует браться за работу, пока не подготовлено рабочее место.
9. Продумайте ход выполнения работы, составьте план, если это необходимо.
10. Если вы делаете сообщение или доклад, то обязательно прочтите текст медленно вслух, обращая особое внимание на произношение новых терминов и стараясь запомнить информацию.
11. Если ваша работа связана с использованием ИКТ, проверьте наличие и работоспособность программного обеспечения, необходимого для выполнения задания.
12. Если при выполнении самостоятельной работы применяется групповое или коллективное выполнение задания, старайтесь поддерживать в коллективе нормальный психологический климат, грамотно распределить роли и обязанности. Вместе проводите анализ и самоконтроль организации самостоятельной работы микрогруппы.
13. Не отвлекайтесь во время выполнения задания на посторонние, не относящиеся к работе, дела.
14. При выполнении самостоятельного практического задания соблюдайте

- правила техники безопасности и охраны труда.
15. В процессе выполнения самостоятельной работы обращайтесь за консультациями к преподавателю, чтобы вовремя скорректировать свою деятельность, проверить правильность выполнения задания.
 16. По окончании выполнения самостоятельной работы составьте письменный или устный отчет в соответствии с теми методическими указаниями по оформлению отчета, которые вы получили от преподавателя или в методических указаниях.
 17. Сдайте готовую работу преподавателю для проверки точно в указанный преподавателем срок.
 18. Участвуйте в обсуждении и оценке полученных результатов самостоятельной работы (общегрупповом или в микрогруппах).
 19. Участвуйте в обсуждении полученных результатов работы.

Методические рекомендации самостоятельного составления схемы

1. Ознакомьтесь с предлагаемыми темами.
2. Ознакомьтесь со списком рекомендуемой литературы и источников и подготовьте их для работы.
3. Получите консультацию преподавателя и изучите рекомендации.
4. Повторите лекционный материал по выбранной теме.
5. Изучите учебный материал, касающийся выбранной темы, не менее чем по двум рекомендованным источникам.
6. Внимательно изучите разделы текста основного источника, установите логические связи между ними.
7. Подберите факты для составления схемы внутри каждого раздела.
8. Выделите среди них основные, общие понятия.
9. Определите ключевые слова, фразы, помогающие раскрыть суть каждого основного понятия.
10. Сгруппируйте факты в логической последовательности.
11. Дайте название выделенным группам.
12. Начертите схему, используя плоскостные фигуры (многоугольники, прямоугольники, круги) с надписями и линиями связи.
 - Наиболее распространенными являются схемы типа «дерево» и «паук».
 - В схеме «дерево» выделяют основные составляющие более сложного понятия, ключевые слова и т.п. и располагаются в последовательности «сверху вниз» – от общего понятия к его частным составляющим.
 - В схеме «паук» записывается название темы или вопроса и заключается в овал, который составляет «тело паучка». Затем нужно продумать, какие из входящих в тему понятий являются основными и записать их в схеме так, что они образуют «ножки паука». Для того, чтобы усилить его устойчивость, нужно присоединить к каждой «ножке» ключевые слова или фразы, которые служат опорой для памяти. Схемы могут быть простыми, в которых записываются самые основные понятия без объяснений. Такая схема используется, если материал не вызывает затруднений при воспроизведении.
13. Заполните схему данными.
14. Оформите схему в соответствии с «Правилами оформления текстовых материалов» и требованиями к оформлению схем.
15. Проводите самоконтроль не только после окончания работы над схемой, но и непосредственно в ходе ее заполнения, чтобы не только сразу обнаружить ошибку, но и установить ее причину.
16. Сформулируйте вопросы по материалу схемы, желательные для обсуждения на занятии.
17. Соблюдайте регламент – не более 2 печатных листов.

Методические рекомендации при решении задач

1. Ознакомьтесь со списком рекомендуемой литературы и источников.
2. Повторите теоретический материал, соответствующий данной теме.
3. Воспользуйтесь материалом учебника, справочной литературой.
4. Выполните расчет технологической задачи по алгоритму, предложенному преподавателем.
5. Проведите анализ и самоконтроль выполненной работы.
6. Оформите ответ.

Алгоритм выполнения задачи:

Условие задачи оформляйте определенным образом, слева запишите числовые данные с буквенными обозначениями, под данными буквой обозначается искомая величина. Внимательно читайте задачу и записывайте данные, переведите все значения величин в систему СИ. Справа запишите формулу, решение и ответ. Можно сделать схематический рисунок, он поможет сопоставить данные. Ответ следует округлять, он должен содержать столько значимых цифр сколько содержат числовые данные в условии задачи.

Методические рекомендации проработки конспекта:

1. Ознакомьтесь с предлагаемыми темами конспектов для самостоятельной проработки.
2. Ознакомьтесь со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы и источников и подготовьте их для работы.
3. Получите консультацию преподавателя и изучите рекомендации.
4. Прочитайте законспектированный лекционный материал по своему конспекту, стараясь выделить основные понятия, важные определения.
5. Подчеркните самые важные с вашей точки зрения слова в конспекте чернилами другого цвета, формулы обведите рамкой.
6. Найдите в своем конспекте ответы на вопросы. Если это не удалось, то прочитайте материал, касающийся темы конспекта не менее чем по двум рекомендованным источникам.
7. Дополните, если нужно, свой конспект материалом из учебной литературы.
8. Еще раз внимательно прочтите конспект, стараясь выделить из контекста значение незнакомых слов и терминов.
9. Обратитесь к словарю, чтобы найти значения незнакомых слов.

10. Проработайте еще раз весь найденный и законспектированный материал.
11. Оформите ответы на вопросы по материалу конспекта в соответствии с «Правилами оформления текстовых материалов».
12. Проводите самоконтроль не только после окончания работы над конспектом, но и непосредственно в ходе нее, чтобы не только сразу обнаружить ошибку, но и установить ее причину.
13. Сформулируйте свои вопросы и проблемы, желательные для обсуждения на занятии.
14. Проверьте еще раз свои знания, отвечая на вопросы, спустя некоторое время, чтобы выяснить прочность усвоения учебного материала.
15. Соблюдайте регламент – не более 1 печатного листа.

Методические рекомендации по работе с учебником

1. Внимательно прочитайте название текста (параграфа).
2. Чтобы составить общее представление о теме, прочитайте сначала весь текст (параграф).
3. Проговорите (а лучше кратко запишите в тетради) вопросы, на которые надо ответить.
4. Внимательно прочитайте еще раз каждый раздел текста (параграфа), но теперь:
 - а) обращайтесь внимание на название каждого раздела (в нем содержится главная мысль)
 - б) отмечайте простым карандашом готовые ответ на вопрос или те места в тексте, которые помогут на него ответить.
 - в) подчеркните (или выпишите в тетрадь) непонятные и незнакомые слова, встречающиеся в тексте.
5. Выясните при помощи словаря значение непонятных слов.
6. Устно ответьте на заданный вопрос несколько раз, чтобы почувствовать уверенность в правильности и полноте своего ответа.
7. Перескажите текст (параграф).

Как конспектировать текст?

Выделение главной мысли — одна из основ умственной культуры при работе с текстом. «Отбирать полезнейшее, — писал великий чешский педагог XVII века Я.А.Коменский, - дело такой важности, что немислим толковый читатель, без умения отбирать. Единственно надежный плод чтения - усвоение прочитанного, выбор полезного. Поистине только это держит ум в напряжении, запечатлеет воспринятое в памяти и озаряет ум все более ярким светом. Не пожелать выделить из книги ничего, значит все пропустить». Во всяком научном тексте содержится информация 2-х видов: основная и вспомогательная. Основной является информация, имеющая наиболее существенное значение для раскрытия содержания темы или вопроса. К ней относятся: определения научных понятий, формулировки законов, теоретических принципов и т.д. Назначение вспомогательной информации - помочь читателю лучше усвоить предлагаемый материал. К этому типу информации относятся разного рода комментарии.

Как же следует поступать с информацией каждого из этих видов в процессе конспектирования?

Основную — записываем как можно полнее, вспомогательную, как правило, опускаем. Содержание конспектирования составляет переработка основной информации в целях ее обобщения и сокращения. Обобщить — значит представить ее в более общей, схематической форме, в виде тезисов, выводов, отдельных заголовков, изложения основных результатов и т.п. Читая, мы интуитивно используем некоторые слова и фразы в качестве опорных. Такие опорные слова и фразы называются ключевыми. Ключевые слова и фразы несут основную смысловую и эмоциональную нагрузку содержания текста.

Выбор ключевых слов — это первый этап смыслового свертывания, смыслового сжатия материала.

Важными требованиями к конспекту являются наглядность и обзримость записей и такое их расположение, которое давало бы возможность уяснить логические связи и иерархию понятий.

По форме конспекты подразделяются на формализованные и графические.

1. Формализованные (все записи вносятся в заранее подготовленные таблицы).

Это удобно, во-первых, при конспектировании материалов, когда перечень характеристик описываемых предметов или явлений более или менее

постоянен, во-вторых, при подготовке единого конспекта по нескольким источникам. Особенно если есть необходимость сравнения отдельных данных. Разновидностью формализованного конспекта является запись, составленная в форме ответов на заранее подготовленные вопросы, обеспечивающие исчерпывающие характеристики однотипных предметов или явлений.

2. Графические (элементы конспектируемой работы располагаются в таком виде, при котором видна иерархия понятий и взаимосвязь между ними). По каждой работе может быть не один, а несколько графических конспектов, отображающих книгу в целом и отдельные ее части. Ведение графического конспекта — наиболее совершенный способ изображения внутренней структуры книги, а сам этот процесс помогает усвоению ее содержания. Можно выделить следующие основные типы конспектов: **плановый, текстуальный, сводный, тематический.**

Плановый — легко получить с помощью предварительно сделанного плана произведения, каждому вопросу плана отвечает определенная часть конспекта:

а) **вопросно-ответный** (на пункты плана, выраженные в вопросительной форме, конспект дает точные ответы);
б) **схематичный** плановый конспект (отражает логическую структуру и взаимосвязь отдельных положений).

Текстуальный — это конспект, созданный в основном из цитат. **Сводный конспект** — сочетает выписки, цитаты, иногда тезисы; часть его текста может быть снабжена планом.

Тематический — дает более или менее исчерпывающий ответ (в зависимости из числа привлеченных источников и другого материала, например, своих же записей) на поставленный вопрос — тему: **обзорный; хронологический.**

Роль конспекта — чисто учебная: он помогает зафиксировать основные понятия и положения первичного текста и в нужный момент их воспроизвести, например, при написании реферата или подготовке к экзамену.

Способы конспектирования. Тезисы — это кратко сформулированные основные мысли, положения изучаемого материала. Тезисы лаконично выражают суть читаемого, дают возможность раскрыть содержание. Приступая к освоению записи в виде тезисов, полезно в самом тексте отмечать места, наиболее четко формулирующие основную мысль, которую автор доказывает (если, конечно, это не библиотечная книга). Часто такой отбор облегчается шрифтовым выделением, сделанным в самом тексте.

Линейно-последовательная запись текста. При конспектировании линейно — последовательным способом целесообразно использование плакатно-оформительских средств, которые включают в себя следующие:

- сдвиг текста конспекта по горизонтали, по вертикали;
- выделение жирным (или другим) шрифтом особо значимых слов;
- использование различных цветов;
- подчеркивание;
- заключение в рамку главной информации.

Способ «вопросов - ответов». Он заключается в том, что, поделив страницу тетради пополам вертикальной чертой, конспектирующий в левой части страницы самостоятельно формулирует вопросы или проблемы, затронутые в данном тексте, а в правой части дает ответы на них. Одна из модификаций способа «вопросов - ответов» — таблица, где место вопроса занимает формулировка проблемы, поднятой автором (лектором), а место ответа - решение данной проблемы. Иногда в таблице могут появиться и дополнительные графы: например, « мое мнение» и т.п.

Схема с фрагментами — способ конспектирования, позволяющий ярче выявить структуру текста, — при этом фрагменты текста (опорные слова, словосочетания, пояснения всякого рода) в сочетании с графикой помогают созданию рационально - лаконичного конспекта.

Простая схема — способ конспектирования, близкий к схеме с фрагментами, объяснений к которой конспектирующий не пишет, но должен уметь давать их устно. Этот способ требует высокой квалификации конспектирующего. В противном случае такой конспект нельзя будет использовать.

Параллельный способ конспектирования. Конспект оформляется на двух листах параллельно или один лист делится вертикальной чертой пополам и записи делаются в правой и в левой части листа. Однако лучше использовать разные способы конспектирования для записи одного и того же материала.

Комбинированный конспект — вершина овладения рациональным конспектированием. При этом умело используются все перечисленные способы, сочетая их в одном конспекте (один из видов конспекта свободно перетекает в другой в зависимости от конспектируемого текста, от желания и умения конспектирующего). Именно при комбинированном конспекте более всего проявляется уровень подготовки и индивидуальность студента.

Принципы составления конспекта прочитанного.

1. Записать все выходные данные источника: автор, название, год и место издания. Если текст взят из периодического издания (газеты или журнала), то записать его название, год, месяц, номер, число, место издания.
2. Выделить поля слева или справа, можно с обеих сторон. Слева на полях отмечаются страницы оригинала, структурные разделы статьи или книги (названия параграфов, подзаголовки и т. п.), формулируются основные проблемы. Справа - способы фиксации прочитанной информации.

Один из видов чтения — углубленное — предполагает глубокое усвоение прочитанного и часто сохранение информации в целях последующего обращения к ней. Эффективность такого чтения повышается, если прочитанное зафиксировано не только в памяти, но и на бумаге. Психологи утверждают, что записанное лучше и полнее усваивается, прочнее откладывается в памяти. Установлено, что если прочитать 1000 слов и затем записать 50, подытоживающих прочитанное, то коэффициент усвоения будет выше, чем, если прочитать 10000 слов, не записав ни одного. Кроме того, при записи прочитанного формируется навык свертывания информации. И наконец, чередование чтения и записывания уменьшает усталость, повышает работоспособность и производительность умственного труда.

Методические рекомендации по подготовке презентации в PowerPoint

- 1. Подготовительный этап, сбор информации**
 - Определить тему вашего доклада, т.е. про что рассказывать.
 - Написать план речи и основные тезисы.
 - Разбить тезисы на отдельные параграфы, по которым можно сделать слайды презентации.
 - Заранее узнать, как будет транслироваться презентация: будет ли это компьютер или проектор, и какой монитор.
 - Сколько отводится время для доклада. Когда речь написана, разбита на кадры можно приступить к созданию самой презентации.
- 2. На что стоит обратить внимание перед началом работы**

При разработке презентации надо иметь в виду следующее:

- Для выступления на семинарах, докладах количество текста должно быть минимальным, т.к. подробности Вы расскажете устно.
- Презентация должна соответствовать учебному стилю.
- Выберите понравившийся шаблон, но помните, что для серьезных презентаций нужны шаблоны выполненные в деловом стиле. В готовый шаблон необходимо вставить логотип колледжа.

3. Создание презентации

Программа предложит вам выбрать структуру страниц, как будет размещен текст, иллюстрации, графики т.д. желательно воспользоваться этой помощью, чтобы впоследствии сэкономить массу времени. В большинстве случаев, в презентации используют 2 фона – для главной и всех внутренних страниц. Картинку фона лучше вставлять через «Образец слайдов», тогда новый слайд создается автоматически с нужным фоном. Тоже самое относится, если Вы использовали готовый шаблон. Помимо фона в «Образце слайдов» задается стиль (цвет, размер шрифта, расположение) для основного текста и заголовков

Так как же вставить файл фона? В «Образце слайдов» нажимаем правую кнопку мыши и выбираем **«фон – вставить – рисунок»**. Загружаем его и нажимаем **«Применить для всех»**. Если для какого-то отдельного слайда нужно применить другой фон, то или здесь создать отдельный макет или в самой презентации на нужном кадре повторить последовательность действий, но в конце нажать **«Применить для этого»**.

4. Наполнение презентации

Основная задача презентации – перевести Ваш доклад в **визуальные образы**, которые воспринимаются и запоминаются гораздо лучше, чем обычный текст.

Не пишите текст доклада целиком на кадре. Нет ничего хуже, чем следить за докладчиком и читать то, что Вам и так рассказывают устно.

На слайдах размещают схемы, таблицы, диаграммы, графики с краткими комментариями, а уж подробно об этих объектах Вы расскажете в процессе доклада.

Таблицы, диаграммы можно готовить как в других программах (например, *Visio*), так и в PowerPoint. Но помните, что все составляющие элементы должны соответствовать общему стилю презентации. В PowerPoint имеется достаточное количество инструментов, чтобы сделать действительно красивую презентацию: это и разнообразные фигуры, линии, цвета, можно задавать прозрачность объектов, толщину линий, тень, объем. Есть много готовых форм. Пробуйте, экспериментируйте! Но не увлекайтесь, не забывайте о правилах целостности композиции. Во всем должно быть чувство меры.

Не увлекайтесь клипартами, которые входят в Office. Они очень сильно «заезжены». Лучше потратить время и подыскать в фотобанках действительно интересные изображения, которые соответствуют Вашей тематике. То же самое относится к фото изображениям. Используйте их обдуманно, чтобы они несли какую-то смысловую нагрузку и соответствовали тезисам слайда и Вашему докладу. Иллюстрации, как и все остальное, должны вписываться в общую композицию (да-да, именно композицию) слайда.

Для текста также необходимо задать стиль. Это делается в «**Образце слайдов**». Именно здесь можно определить шрифт (желательно выбрать Arial, Verdana, Times, Tahoma) чтобы не было проблем с показом презентации на других носителях, задать размер, отступ красной строки (если есть), интервал. Определить стили для заголовков. Необходимо также задать размещение текста на слайде. Текстовую информацию лучше представлять в виде списка 2-3 уровней. Каждый кадр должен быть закончен по смыслу.

***Совет:** не перегружайте слайд информацией, если уж так получилось, что все, что хотели не удастся разместить на одном кадре – разделите на 2 и более кадров, но предложения и смысл должны быть законченным на каждом слайде.*

5. Анимация

Когда все элементы размещены по своим местам, созданы все слайды, приступаем к одному из самых интересных действий - «**оживлению**» презентации. Создаем анимацию. Ее можно использовать как для отдельных элементов слайда, так и применить к смене слайдов. Анимация позволяет акцентировать внимание на главном, привлекает внимание аудитории, нарушает монотонность речи т.д.

***Совет:** для начала просмотрите все возможные способы анимации и выберите 2-3 наиболее понравившиеся. Но тут надо соблюдать «золотую середину» - чтобы презентация не была перегружена анимированными действиями, и чтобы не была скучна.*

Для смены слайдов я обычно использую анимацию «шашки», «растворение». Почему именно эти – потому что в основном я делала презентации для серьезных выступлений на семинарах. Анимацию для текста подбираю в зависимости от того, какую смысловую нагрузку он несет. Например, для одной заставки клиент хотел сделать акцент на логотипе оператора связи.

Настроек анимации также множество: для смены слайдов, для отдельных элементов: автоматическая и по щечку мыши, настраивается действие «скрыть после анимации», когда объект после анимации пропадает и на его месте появляется другой. В этом случае текст, иллюстрации на кадре

располагаются один поверх другого, как бы в отдельных слоях. Показав один слой и спрятав его после анимации появляется следующий.

Совет: не увлекайтесь нагромождением объектов друг на друга, иначе велика вероятность того, что в процессе работы Вы сами запутаетесь в порядке размещения нужных объектов, будь то текст, иллюстрация, таблица или ещё что-то, ведь на самом слайде вся информация отображается полностью друг над другом!. Лучше разнести информацию на несколько слайдов, но между ними сделать переход без эффектов. В этом случае у зрителя создастся ощущение, что меняется не слайд целиком, а только его содержание.

Обязательно определитесь, каким способом будет проходить анимация – **автоматически** или по **щелчку** мыши. При автоматической необходимо задать время, через которое будет совершено новое действие. Как правило, в презентации, которая готовится к выступлению, 80% анимации совершается по клику мыши, т.е. управляется докладчиком и 20% происходит автоматически.

6. Обязательно просматриваем конечный результат!

7. Сохраняйте готовую презентацию в формате демонстрации.

8. Самое главное - Ваше выступление

После того, как презентация готова, обязательно репетируем свое выступление, смотрим, укладываемся-ли по времени, интересен- ли материал слушателям или нет, а для этого желательно продемонстрировать свою работу коллегам. **Ведь, как бы ни была хороша презентация по дизайну, подбору иллюстраций и т.д, общее впечатление у слушателя сложится именно от того, как и что Вы им рассказали.**

9. Подготовка аппаратуры и аудитории.

Как я уже говорила, обязательно узнайте, на какой аппаратуре и в какой аудитории будет проходить Ваше выступление. Иначе может произойти следующее: я готовила презентации на семинар, который проходил в большом зрительном зале. Презентации показывались на большом экране при помощи т.н. «пушки». Так вот, вся «красота» - градиенты, тени и полутени, полутона, разные оттенки одного цвета идеально смотрелись на мониторе компьютера и совершенно не были видны на экране. Размер и начертание шрифта также отлично смотрелось на мониторе и было слишком мелким на экране. В следующий раз я учла эти особенности и использовала «чистые» цвета – синий, красный, черный, желтый для текста и для дизайна фона. А так же максимально крупный шрифт.

Заранее подготовьте аудиторию, чтобы потом в спешке не пришлось искать столы, стулья и т.д.

10. Раздаточный материал

Подготовьте раздаточный материал. Хорошо, если это будет CD-диск и распечатка вашего доклада в следующем виде. Распечатанную презентацию (на странице слева размещается кадр презентации, а справа место для заметок) надо раздать вначале семинара, чтобы слушатели могли делать заметки по ходу вашего доклада.

Методические рекомендации к написанию сообщения

1. Ознакомьтесь со списком рекомендуемой литературы и источников.
2. Изучите материал, касающийся темы сообщения не менее чем по двум рекомендованным источникам.
3. Составьте план сообщения, запишите его.
4. Проработайте найденный материал, выбирая только то, что раскрывает пункты плана.
5. Составьте список ключевых слов из текста так, чтобы он отражал суть содержания.
6. Составьте окончательный текст сообщения.
7. Оформите материал сообщения.
8. Прочтите текст сообщения вслух, обращая особое внимание на произношение новых терминов и стараясь запомнить информацию.
9. Ответьте после чтения на вопросы и задания к текстам источников.
10. Перескажите сообщение еще раз.
11. Проводите анализ и самоконтроль работы над сообщением.

Помните!

1. Выбирайте только интересную и понятную информацию. Не используйте неясные для вас термины и специальные выражения.
2. Не делайте сообщение очень громоздким.
3. При оформлении доклада используйте только необходимые, относящиеся к теме рисунки и схемы.
4. В конце сообщения составьте список литературы, которой вы пользовались при подготовке.
5. Прочитайте написанный текст заранее и постарайтесь его пересказать, выбирая самое основное.
6. Перед тем, как делать сообщение, выпишите необходимую информацию (термины, даты, основные понятия) на доску.
7. Никогда не читайте сообщение! Чтобы не сбиться, пользуйтесь планом и выписанной на доске информацией.
8. Говорите громко, отчётливо и не торопитесь. В особо важных местах делайте паузу или меняйте интонацию – это облегчит её восприятие для слушателей.

Методические рекомендации по поиску информации в Интернете на заданную тему

1. Ознакомьтесь с предлагаемыми темами заданий.
2. Ознакомьтесь со списком рекомендуемой литературы и источников и подготовьте их для работы.
3. Получите консультацию преподавателя и изучите рекомендации.
4. Повторение лекционный материал по заданной теме.
5. Внимательно изучите тему и формулировку задания.
6. Выпишите ключевые слова, чтобы определить объект поиска, сформулировать, какую информацию необходимо найти. Правильно будет дать в запрос одно или два ключевых слова, связанных с искомой темой.
7. Откройте браузер и воспользуйтесь наиболее распространенными поисковыми машинами (Яндекс, Google, Rambler, Mail или Nigma).
8. Введите запрос и проверьте орфографию запроса.
9. Выберите в результатах поиска тот документ, содержание которого ближе к искомой теме, чем остальные, и нажмите на ссылку «найти похожие документы».
10. Или поочередно вводите в адресную строку браузера предложенные преподавателем адреса интернет-сайтов.
11. Изучите несколько (до 10-ти) документов, соответствующих запросу, критически осмысливая, сравнивая и анализируя найденную информацию.
12. Заполните форму отчета согласно требованиям (можно копировать фрагменты информации с сайтов).
13. Обязательно скопируйте адреса сайтов, информацией которых воспользовались, чтобы составить список источников в своем отчете.
14. Оформите материал в соответствии с «Правилами оформления текстовых материалов».
15. Проводите самоконтроль не только после окончания работы над вопросами задания, но и непосредственно в ходе нее, чтобы не только сразу обнаружить ошибку, но и установить ее причину.
16. Сформулируйте свои вопросы по найденному материалу, желательные для обсуждения на занятии.
17. Проверьте еще раз свои знания спустя некоторое время, чтобы выяснить прочность усвоения учебного материала.
18. Соблюдайте регламент по объему найденной информации.

Методические рекомендации при составлении кроссворда

Кроссворд (англ. «cross» — «крестословица»), игра-задача, в которой фигуру из квадратов нужно заполнить буквами, составляющими пересекающиеся слова (по словарю русского языка Ожегова). Кроссворды – это гимнастика ума и испытание на эрудицию. Составление кроссворда

требует хорошего знания выбранной темы, умения четко формулировать определения понятий. При составлении кроссвордов придерживайтесь следующих советов:

1. Ознакомьтесь со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы и источников и подготовьте их для работы.
2. Прочитайте лекционный материал по теме занятия в своем конспекте, стараясь акцентировать внимание на основных понятиях, важных определениях.
3. Почитайте материал, касающийся темы кроссворда не менее чем в трех рекомендованных источниках.
4. Изучите правила составления кроссвордов и получите консультацию преподавателя.
5. Выпишите все термины по теме, которые могут войти в кроссворд. Помните, что их количество должно быть не менее 20.
6. Дайте определение каждому термину, стараясь при этом дать краткое, но ёмкое определение. Старайтесь, чтобы определение, данное термину вами, не копировало дословно определение из учебника или конспекта.
7. Составьте сетку кроссворда. В качестве черновика возьмите листок в клетку. Составление сетки кроссворда начните с самых длинных слов.
8. Пронумеруйте слова в сетке кроссворда.
9. Запишите согласно вашей нумерации определения терминов (вопросы кроссворда), не забывая о делении слов по горизонтали и вертикали.
10. Проверьте орфографию в словах и определениях!
11. Оформите отчет согласно требованиям. Помните, что данный вид самостоятельной работы допускает творческий подход.
12. Продумайте, как проиллюстрировать вашу работу. Помните, что рисунки, сопровождающие кроссворд должны быть по теме задания и могут являться подсказкой для особо трудных слов.

Правила составления кроссворда:

- слова должны быть в именительном падеже и единственном числе, кроме слов, которые не имеют единственного числа.
- имен собственных в кроссворде может быть не более 1/3 от всех слов.
- не желательно при создании кроссвордов употреблять устаревшие и вышедшие из обихода слова.
- не следует применять при составлении кроссвордов слова, которые могут вызвать негативные эмоции, слова, связанные с болезнью, жаргонные и нецензурные.
- сетка кроссворда может быть любой: от нерегулярной крестословицы до правильных, максимально заполненных геометрических фигур.
- составление кроссворда начинают с самых длинных слов.

Правила оформления:

Кроссворд может быть оформлен от руки на листах формата А4 или набран на компьютере с использованием любого текстового или табличного редактора и распечатан на принтере. При оформлении текстовой части кроссворда обязательным является соблюдение правил оформления печатного текстового документа.

Допускается при составлении кроссворда использование специальных компьютерных программ типа «Hot Potatoes», «Eclipse Crossword», «Decalio» или бесплатных онлайн-сервисов типа «Фабрика кроссвордов». При этом кроссворд должен быть сохранен на электронный носитель в виде исполняемого файла и может быть представлен в электронном виде.

Методические рекомендации к написанию реферата

1. Подготовьте сообщение/реферат в текстовом процессе Word по плану.
2. Оформите титульный лист (см. Образец 1)

Министерство образования, науки и молодежной политики Забайкальского края Чернышевский филиал Государственного профессионального образовательного учреждения «Шилкинский многопрофильный лицей»
Реферат на тему _____
Выполнил _____

4. Напишите реферат по следующей структуре

Структура реферата

Первая часть - это введение. Изложите цель и задачи своей работы. Выделите проблему, а также отразите ее актуальность.

Основная часть - это второй блок в структуры сообщения/реферата. Отрадите свою точку зрения по проблеме, которая основана на анализе научной литературы.

Заключение - третья структурная единица сообщения/реферата. В заключении необходимо сделать выводы и предложить свои рекомендации по проблеме. Самое главное - это четкость и ясность мысли. Содержание заключения рекомендуют разбить на понятные пункты.

5. Оформите текст реферата в программе Microsoft Word.

Формат шрифта: Размер шрифта - 14 пунктов, Шрифт - Times New Roman (обычный).

Разметка страницы: Междустрочный интервал - 1,5-2, Размер левого поля - 30 мм, Размер правого поля - 10 мм, Размер верхнего и нижнего полей - 20 мм.

Оформление заголовков: Не ставьте точку в конце заголовка. Все заглавия принято выделять жирным шрифтом. Заголовок первого уровня - 16 шрифт. Заголовок второго уровня - 14 шрифт. И заголовок третьего уровня - 14 шрифт, курсив.

Оформление текста: Текст печатают на одной стороне страницы. Ссылки, примечания обозначают или в самом тексте, или внизу страницы. Для оформления ссылок можно использовать стандартные средства Microsoft Word.

Оформление страницы: Все страницы без исключения должны быть пронумерованы, кроме титульного листа. Цифры, обозначающие страницы, принято ставить внизу и по центру страницы.

Методические рекомендации при работе с таблицами

1. Ознакомьтесь со списком рекомендуемой литературы и дополнительными источниками.
2. Повторите лекционный материал и учебный материал, касающийся выбранной темы.
3. Внимательно изучите разделы таблицы, названия строк и столбцов.
4. Продумайте ход заполнения таблицы.
5. Заполните ячейки таблицы.
6. Оформите таблицу в соответствии с требованиями к оформлению таблиц.
7. Проведите анализ и самоконтроль таблицы.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 278015872020984066915621024906056358857500955707

Владелец Шулимова Евгения Рафаильевна

Действителен с 01.10.2025 по 01.10.2026