



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный социальный университет»

ПРИНЯТО:

Решением Комиссии Ученого совета РГСУ
по учебной и учебно-методической работе
Протокол № 9 от «15» февраля 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

_____/Я.В. Шимановская/

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«ЭЛЕКТРИЧЕСТВО В ЭКСПЕРИМЕНТАХ»

Естественнонаучная направленность

Уровень освоения: базовый
Возраст обучающихся: 12 - 15 лет
Срок реализации программы: 3 мес.
Объем программы: 50 часов

Форма обучения
Очная

Москва, 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеразвивающая программа «Электричество в экспериментах» (направленность: естественнонаучная). – М.: РГСУ, 2024– 20 с.

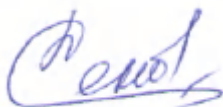
Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеразвивающая программа «Электричество в экспериментах» (направленность: естественнонаучная), подготовлена:

1. Денисова Д.А., канд. тех. наук, доцент, РГСУ.
2. Янцер Л.В., доцент, РГСУ.

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеразвивающая программа обсуждена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры комплекса естественно-научных дисциплин.

Протокол № 8 от 16.01.2024 года.

Заведующий кафедрой
комплекса естественно-научных
дисциплин, канд. тех. наук,
доцент



Денисова Д.А.

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.1. Цель программы	4
1.2. Задачи программы	4
2. КАТЕГОРИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	5
3. ОБЪЕМ, СРОК РЕАЛИЗАЦИИ И ТРУДОЕМКОСТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. ФОРМА И РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ	5
5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ	6
6. СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
6.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
6.2. УЧЕБНЫЙ И УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАНЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	8
6.3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)	8
6.3.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ 1. «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО в ЭКСПЕРИМЕНТАХ»	8
7. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	10
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОГРАММЫ	13
9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	15
9.1. Организационно-педагогические технологии	15
9.2. Кадровое обеспечение программы	16
9.3. Материально-технические условия реализации программы	16
9.4. Учебно-методическое обеспечение реализации программы	16
10. УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДАМИ	17
Лист регистрации изменений	20

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа занятий дополнительной образовательной программы по физике «Электричество в экспериментах» предназначена для организации дополнительного образования обучающихся 7-9 классов.

Программа «Электричество в экспериментах» рассчитана на 50 часов. Она направлена на приобретение знаний и умений в соответствии с дополнительной общеобразовательной программой, предусматривающей расширение знаний, развитие природных задатков, реализацию интересов обучающихся, развитие общих специальных, творческих способностей, расширение кругозора.

Актуальность программы: программа компенсирует, корректирует и расширяет рамки базового образования по физике, дает возможность приобрести конкретный практический опыт и достичь определённого уровня образованности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Направленность программы: естественнонаучная.

Уровень освоения: базовый

Образовательная деятельность по дополнительной общеобразовательной программе направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном, художественно-эстетическом развитии и физическом совершенствовании;
- адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- профессиональную ориентацию обучающихся;
- выявление, развитие и поддержку обучающихся, проявивших выдающиеся способности.

Программа разработана на основе следующих *нормативно-правовых документов*:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 273);
2. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 N 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 26.09.2022 N 70226);
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (вместе с "СП 2.4.3648-20. Санитарные правила...") (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 N 61573).

1.1. Цель программы

Целью дополнительной общеобразовательной программы является: развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков.

1.2. Задачи программы

Обучающие задачи:

- обеспечить углублённое изучение отдельных разделов физики;
- описывать и обобщать результаты наблюдений электрических явлений;
- использовать измерительные приборы для изучения электрических явлений;

Развивающие задачи:

-развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований;

- развивать творческую активность и инициативу;

Воспитывающие задачи

-воспитать морально-волевые и нравственно-этические качества, определяющие формирование личности.

2. КАТЕГОРИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Дополнительная общеобразовательная программа рассчитана на контингент обучающихся в возрасте от 12 до 15 лет.

Количество обучающихся в группе до 15 человек.

Группы могут формироваться как разновозрастными, так и одновозрастными.

Группы формируются с учетом интересов и потребностей обучающихся.

Программа не предъявляет требований(я) к содержанию и объему стартовых знаний.

В зависимости от результатов входного опроса педагогический работник выстраивает учебно-воспитательный процесс в соответствии с индивидуальными показателями.

3. ОБЪЕМ, СРОК РЕАЛИЗАЦИИ И ТРУДОЕМКОСТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Срок реализации программы –3 мес.

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа, всего	24
в том числе:	
Теоретические занятия	12
Практические занятия	12
Самостоятельная работа	24
Контроль, всего	
в том числе:	
Промежуточная аттестация	
Итоговая аттестация	2
Общая трудоемкость	50

4. ФОРМА И РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ

Форма обучения:

Очная

Форма занятий:

Групповые теоретические и практические занятия.

Режим занятий:

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

Занятия предполагают наличие здоровьесберегающих технологий: организационных моментов, динамических пауз, коротких перерывов, проветривание помещения.

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Образовательная деятельность в системе дополнительного образования предполагает не только обучение подростков определенным знаниям, умениям и навыкам, но и развитие многообразных личностных качеств обучающихся.

По завершении дополнительной общеобразовательной программы обучающийся:

будет знать:

- сущность электрических явлений и законов;

будет уметь:

- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений;

- планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины;

- выполнять работы исследовательского характера;

- рационально строить самостоятельную деятельность;

будет обладать следующими личностными качествами:

- навыками формирования положительного отношения к исследовательской деятельности;

- навыками формирования интереса к новому содержанию и новым способам познания.

6. СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Образовательный процесс по дополнительным профессиональным программам осуществляется в течение всего учебного года. Календарный учебный график составляется по мере комплектования учебных групп.

Календарный учебный график отражает периоды теоретических занятий, практических занятий, процедур текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации и т.д.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Месяц	Неделя	День недели	Форма занятия	Кол-во часов: <i>контактная работа, контроль</i>	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля/ аттестации
1.	1	1	суббота	групповые теоретические и практические занятия	2	Тема 1.1. Введение Законы постоянного электрического тока	Учебная аудитория для проведения лабораторно- практических занятий	
		2	суббота	групповые теоретические и практические занятия	2		Учебная аудитория для проведения лабораторно- практических занятий	
		3	суббота	групповые теоретические и практические занятия	2		Учебная аудитория для проведения лабораторно- практических	

							занятий	
		4	суббота	групповые теоретические и практические занятия	2	Тема 1.2. Сопротивление проводника	Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий	
2.	2	1	суббота	групповые теоретические и практические занятия	2	Тема 1.2. Сопротивление проводников	Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий	
		2	суббота	групповые теоретические и практические занятия	2		Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий	
		3	суббота	групповые теоретические и практические занятия	2	Тема 1.3. Соединение проводников	Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий	
		4	суббота	групповые теоретические и практические занятия	2		Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий	
3.	3	1	суббота	групповые теоретические и практические занятия	2	Тема 1.4. Работа и мощность электрического тока	Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий	
		2	суббота	групповые теоретические и практические занятия	2		Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий	
		3	суббота	групповые теоретические и практические занятия	2		Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий	
		4	суббота	групповые теоретические и практические занятия	2	Тема 1.5 Электрический ток в различных средах	Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий	
			суббота	Итоговая аттестация	2	Зачет (практические задания)	Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий	Зачет

6.2. УЧЕБНЫЙ И УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАНЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Наименование модулей, тем	Всего часов	в том числе:			Самосто ятельна я работа	Контроль	Форма контроля/ аттестации
			Контактная работа					
			Теорети ческие занятия	Практичес кие занятия				
УЧЕБНЫЙ ПЛАН								
1.	Модуль 1. «Электричество в экспериментах»	50	12	12	24	2	Зачёт	
ИТОГО:								
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН								
1.	Модуль 1. «Электричество в экспериментах»							
1.1.	Введение. Законы постоянного тока	14	3	3	8			
1.2.	Сопротивление проводника	10	3	3	4			
1.3.	Соединение проводников	8	2	2	4			
1.4.	Работа и мощность электрического тока	10	3	3	4			
1.5	Электрический ток в различных средах	6	1	1	4			
2.	Итоговая аттестация	2					Зачёт	
	ВСЕГО	50	12	12	24	2		

6.3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ

6.3.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ 1 «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО В ЭКСПЕРИМЕНТАХ»

Содержание Модуля 1

Тема 1.1. Введение. Законы постоянного тока.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Вводное занятие. Общие сведения об электроустановках. Техника безопасности при выполнении электротехнических работ. Первая медицинская помощь при электротравмах. Электрический ток. Сила тока, напряжение, сопротивление. Единицы силы тока, напряжения, сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения и сопротивления.

Формат занятия – теоретические и практические занятия.

Задания для практической работы: лабораторный практикум

- 1.«Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».
- 2.«Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».
- 3.«Исследование понятий «напряжение» и «падение напряжения».

Задания для самостоятельной работы: повторить теоретический материал

1. Сила тока, напряжение, сопротивление.
- 2.Зависимость силы тока от напряжения и сопротивления.
- 3.Закон Ома для участка цепи.

Тема 1.2. Сопротивление проводника.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Электрическое сопротивление проводника. Удельное сопротивление. Реостаты.

Формат занятия – теоретические и практические занятия.

Задания для практической работы: лабораторный практикум

- 1.«Регулирование силы тока реостатом».
- 2.«Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».
- 3.«Определение удельного электрического сопротивления проводника».

Задания для самостоятельной работы: повторить теоретический материал

1. Электрическое сопротивление проводника.
2. Удельное сопротивление.
3. Реостаты.

Тема 1.3. Соединение проводников.

Перечень изучаемых элементов содержания

Последовательное соединение проводников.

Параллельное соединение проводников.

Формат занятия – теоретические и практические занятия.

Задания для практической работы: лабораторный практикум

- 1.«Изучение последовательного соединения резисторов».
2. «Изучение параллельного соединения резисторов».

Задания для самостоятельной работы: повторить теоретический материал

- 1.Ток и напряжение при последовательном соединении проводников.
- 2.Ток и напряжение при параллельном соединении проводников.
3. Ток и напряжение при смешанном соединении проводников.

Тема 1.4. Работа и мощность электрического тока.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Работа и мощность электрического тока.

Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.

Формат занятия – теоретические и практические занятия.

Задания для практической работы: лабораторный практикум.

- 1.«Определение мощности тока при последовательном соединении резисторов».
- 2.«Определение мощности тока при параллельном соединении резисторов».
- 3.«Определение коэффициента полезного действия нагревательного прибора».

Задания для самостоятельной работы: повторить теоретический материал

- 1.Работа, мощность электрического тока.
- 2.Закон Джоуля-Ленца.

Тема 1.5. Электрический ток в различных средах.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Электрический ток в металлах. Электрический ток в жидкостях.

Электрический ток в газах.

Формат занятия – теоретические и практические занятия.

Задания для практической работы: лабораторный практикум.

- 1.«Определение заряда электрона».

Задания для самостоятельной работы: повторить теоретический материал.

- 1.Электрический ток в металлах.

2. Электрический ток в жидкостях.
3. Электрический ток в газах.

Формы аттестации и оценочные материалы по итогам освоения Модуля 1
Промежуточный контроль знаний обучающихся по модулю 1 не предусмотрен.

Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение Модуля 1

Рекомендуемая литература:

Основная литература

1. Горлач, В. В. Физика: механика. Электричество и магнетизм. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07608-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516534> (дата обращения: 29.01.2024).

Дополнительная литература

1. *Перельман, Я. И.* Занимательная физика. В 2 кн. Книга 2 / Я. И. Перельман. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 242 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-07257-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514663> (дата обращения: 29.01.2024).

7. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения дополнительной общеобразовательной программы включает итоговую аттестацию обучающихся.

Итоговая аттестация выполняется в форме **зачета** и проводится в виде выполнения практических заданий.

Итоговая аттестация обучающихся проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком учебного процесса.

Лицам, успешно освоившим дополнительную общеобразовательную программу, выдаются документы: сертификат.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию и (или) получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по установленному образцу Университета.

Перечень практических заданий для итоговой аттестации

1.«Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».

Содержание задания.

- 1.Рассмотреть амперметр. Обратить внимание на знаки «+» и «-» у его зажимов. Определить цену деления прибора.
- 2.Начертить схему электрической цепи, состоящей из последовательно соединенных приборов, перечисленных в списке оборудования. Собрать эту цепь.
- 3.Измерить силу тока в цепи. Записать показания амперметра
- 4.Измерить силу тока на другом участке цепи. Записать показания амперметра.
- 5.Сравнить показания амперметра с предыдущим.
- 6.Сделать вывод.

2.«Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».

Содержание задания

1. Лабораторное оборудование для выполнения работы, расположить в последовательности, которую считать оптимальной для выполнения необходимых измерений.
2. Соединить проводами все элементы, кроме вольтметра, последовательно в цепь.
3. Начертить схему собранной электрической цепи, соблюдая правила изображения и размеры элементов цепи.
4. Выполнить измерение напряжения на участке силы тока с помощью вольтметра. Записать числовое значение измеренной величины.
5. Разомкнув ключ, изменить положение вольтметра в цепи. Аналогично, действуя так, как в пункте 4, измерить напряжение на резисторе. Вновь замкнуть ключ, определить числовое значение напряжения на данном участке цепи. Записать результат измерения.

3. «Исследование понятий «напряжение» и «падение напряжения».

Содержание задания

1. Собрать электрическую цепь.
2. Замкнуть цепь и снять показания вольтметра.
3. Вычислить сопротивление вольтметра.
4. Сравните полученное сопротивление и значение, написанное на приборе.
5. Сделать вывод.

4. «Регулирование силы тока реостатом».

Содержание задания

1. Рассмотреть реостат. Установить, при каком положении ползунка, сопротивление является наибольшим или наименьшим.
2. Собрать цепь, соединив последовательно источник питания, амперметр, реостат, ключ.
3. Плавно перемещая ползунок, измерить силу тока, напряжение при его трех положениях.
4. Сделайте вывод о зависимости силы тока от сопротивления реостата, соответствующее каждому из этих случаев.

5. «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».

Содержание задания

1. Собрать цепь, последовательно соединив источник питания, амперметр, спираль, реостат, ключ.
2. Измерить силу тока в цепи.
3. К концам исследуемого проводника присоединить вольтметр и измерить напряжение на его концах.
4. С помощью реостата изменить сопротивление в цепи и снова измерить силу тока и напряжение на исследуемом проводнике.
5. Записать результаты измерений.
6. Сделать вывод.

6. «Определение удельного электрического сопротивления проводника».

Содержание задания

1. Измерить длину проволоки.
2. Собрать цепь, соединив последовательно источник тока, проволоку, амперметр и ключ.
3. Параллельно проволоке подключить вольтметр.
4. Замкнув ключ, измерить силу тока в цепи и напряжение на концах проволоки.
5. Вычислить удельное сопротивление.
6. Разомкнуть ключ, изменить расстояние между металлическими наконечниками проволоки и снова измерить ее длину.
7. Замкнув ключ, измерить силу тока в цепи, напряжение на концах проволоки и вычислите ее удельное сопротивление во второй раз.

8. Сделай вывод

7. «Изучение последовательного соединения резисторов».

Содержание задания

1. Собрать схему, состоящую из соединённых последовательно источника тока, реостата, амперметра, одного резистора.
2. Подключить вольтметр параллельно резистору.
3. Замкнуть цепь и измерить силу тока и напряжение.
4. Заменить первый резистор вторым и измерить силу тока и напряжение.
5. Подключить оба резистора последовательно. Параллельно им подключить вольтметр.
6. Измерить силу тока и напряжение.
7. Провести расчёты.
8. Сравнить значения эквивалентных сопротивлений при последовательном соединении резисторов.
9. Сделай вывод.

8. «Изучение параллельного соединения резисторов».

Содержание задания

1. Собрать линейную цепь с параллельным соединением резисторов подключив только первый резистор.
2. Измерить напряжение и токи в цепи.
3. Подключить в схему второй резистор, установить значение сопротивления, снова измерить напряжение и токи в цепи.
4. Аналогично подключить третий резистор и измерить напряжение и токи.
5. Изменить величину второго сопротивления и снова провести измерения.
6. Сделай вывод об изменении режима работы цепи и отдельных потребителей при изменении величины сопротивления резистора.

9. «Определение мощности тока при последовательном соединении резисторов».

Содержание задания

1. Собрать схему, последовательно соединив резисторы.
2. Измерить напряжение и силу тока в цепи.
3. Вычислить значение сопротивления резистора.
4. Рассчитать мощность каждого элемента.
5. Сделай вывод.

10. «Определение мощности тока при параллельном соединении резисторов».

Содержание задания

1. Собрать схему, параллельно соединив резисторы.
2. Измерить напряжение и силу тока в цепи.
3. Вычислить значение сопротивления резистора.
4. Рассчитать мощность каждого элемента.
5. Сделай вывод.

11. «Определение коэффициента полезного действия нагревательного прибора».

Содержание задания

1. Используя измерительный цилиндр, налить в нагревательный прибор воду.
2. Одновременно включить установку в электрическую сеть и запустить секундомер.
3. С помощью автотрансформатора и ваттметра установить мощность.
4. Через промежуток времени, выключить установку.
5. Измерить температуру воды в приборе.
6. Вычислить коэффициент полезного действия.

7.Сделать вывод.

12.«Определение заряда электрона».

Содержание задания

- 1.Собрать электрическую цепь.
- 2.Наполнить сосуд насыщенным раствором медного купороса.
- 3.Замкнуть цепь. Наблюдать на протяжении опыта за показаниями амперметра.
- 4.Разомкнуть цепь, извлечь из сосуда с медным купоросом катод и взвесить его на весах.
- 5.Записать полученный результат.
- 6.Найти разницу массы катода до начала опыта и после его окончания.
- 7.Полученный результат записать.
- 8.Рассчитать значение заряда электрона.
- 9.Сравнить полученное значение заряда с табличным значением.
- 10.Сделать вывод.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:

Результаты итоговой аттестации определяются отметками «зачтено»

При проведении итоговой аттестации **в форме зачета** предлагается следующая шкала оценок:

Отметка «незачтено» выставляется обучающемуся, не показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, навыков) предусмотренных программой модуля, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Отметку «зачтено» заслуживает обучающийся, показавший освоение планируемых результатов (знаний, умений, навыков) предусмотренных программой модуля, знакомый с литературой, публикациями по программе.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОГРАММЫ

1. Методические материалы по подготовке к занятиям

Методические материалы к теоретическому занятию.

Под теоретическим занятием понимается систематическое, последовательное, монологическое устное изложение педагогическим работником учебного материала.

Цель теоретического занятия – организация целенаправленной познавательной деятельности обучающегося по овладению программным материалом.

Задачи теоретического занятия заключаются в обеспечении формирования системы знаний, в умении аргументировано излагать материал, в формировании кругозора и общей культуры.

Основными организационными вопросами при этом являются, во-первых, подготовка к восприятию теории, и, во-вторых, как записывать теоретический материал. Особое значение теоретического занятия состоит в том, что оно знакомит обучающегося с основными понятиями по теме, расширяет, углубляет и совершенствует ранее полученные знания.

Кроме того, на теоретическом занятии мобилизуется внимание, вырабатываются навыки слушания, восприятия, осмысления и записывания информации. Все это призвано воспитывать логическое мышление обучающегося. Каждому теоретическому занятию отводится конкретное место в системе занятий по курсу, а работа с теоретическим материалом является одной из форм самостоятельной внеаудиторной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию теоретического типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к теоретическому занятию, поскольку оно является важнейшей формой организации процесса обучения, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет элементы, трудные для понимания;
- систематизирует материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущего теоретического занятия;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанного теоретического занятия;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме теоретического занятия на полях тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите педагогическому работнику на занятии по материалу изученного теоретического занятия;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящего теоретического занятия (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Методические материалы к практическим занятиям.

Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством педагогического работника в учебной аудитории, направленное на углубление теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения. В процессе занятия обучающиеся по заданию и под руководством педагогического работника выполняют одну или несколько практических работ (заданий).

Основные задачи практического занятия:

1. Помочь обучающимся глубоко овладеть изучаемым предметом.
2. Способствовать развитию у обучающихся необходимых умений и навыков мышления.
3. Осуществлять в системе контроль за качеством подготовки в целом и по изучаемому предмету в частности.

При выполнении практической работы (задания) обучающийся придерживается следующего алгоритма:

1. Записать дату, тему и цель работы;
2. Ознакомиться с правилами и условиями выполнения практического задания;
3. Повторить теоретические задания, необходимые для рациональной работы и других практических действий, используя конспекты лекций и рекомендованную литературу;
4. Выполнить работу по предложенному алгоритму действий;
5. Обобщить результаты работы, сформулировать выводы / дать ответы на контрольные вопросы.

Работа должна быть выполнена грамотно, с соблюдением культуры изложения. При использовании данных из учебных, методических пособий и другой литературы, периодических изданий, Интернет-источников должны иметься ссылки на вышеперечисленные.

Методические материалы к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа является одним из видов учебной деятельности обучающихся, способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного уровня

Самостоятельная работа направлена на

формирование умений: решение задач и упражнений по образцу; выполнение чертежей, схем, расчётно-графических работ; решение ситуационных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование объектов; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета

овладение знаниями: работа с текстами (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; изучение нормативных документов; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета;

закрепление и систематизацию знаний: работа с конспектом лекций, учебным материалом (учебником, первоисточником, дополнительной литературой, аудио- и видеозаписями) в т.ч. по составлению таблиц для систематизации учебного материала; составлению плана и тезисов ответа; ответов на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии, тематических кроссвордов; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета.

При выдаче задания для самостоятельной работы обучающегося педагогический работник проводит инструктаж по его выполнению, который включает цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объём работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа педагогический работник предупреждает обучающихся о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. Инструктаж проводится за счёт объёма времени, отведённого на изучение дисциплины (модуля).

9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

9.1. Организационно-педагогические технологии

Реализация программы основывается на общедидактических принципах научности, последовательности, системности, связи теории с практикой, доступности. В целях раскрытия педагогического и развивающего потенциала обучения по программе акцент в ней делается на следующих принципах:

Принцип природосообразности. Воспитание должно основываться на научном понимании естественных и социальных процессов, согласовываться с общими законами развития человека сообразно его полу и возрасту. Образование строится в соответствии психической конституцией обучающегося, его способностями. Содержание программы должно быть безопасным, целесообразным, соразмерным. Осуществление данного принципа дает возможность построить «индивидуальные маршруты» каждому обучающемуся объединения. Это в свою очередь открывает очевидные плюсы: психическое здоровье, отсутствие комплексов, глубокие и прочные знания и умения в соответствии с интересами, запросами личности.

Аксиологический принцип рассматривает образование как путь приобщения личности к ценностям, как средство формирования индивидуальной системы ценностей и идеалов через приобщение к культуре своего народа. Аксиологический компонент включается в содержание программы не в качестве самостоятельной, объектной составляющей, а как сквозная линия, аспект творческой деятельности детей.

Все темы соотносятся между собой, их последовательность определяется как логикой освоения предмета, так и психофизиологическими, возрастными и

индивидуальными, в том числе гендерными, особенностями обучающихся, и их интересами.

9.2. Кадровое обеспечение программы

Педагогическая деятельность по реализации программы осуществляется педагогическими работниками, имеющими высшее образование или среднее профессиональное образование в области физики (или дополнительное профессиональное образование - профессиональная переподготовка в области физики для лиц, не имеющих образования в области физики) и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и профессиональным стандартам.

9.3. Материально-технические условия реализации программы

1. Учебные помещения:
 - учебная аудитория, удовлетворяющая санитарно-гигиеническим требованиям, для занятий группы из 15 человек (парты, стулья, классная доска, шкаф для УМК, зона отдыха, палас).
2. Оборудование, необходимое для реализации программы:
 - компьютер (ноутбук) с выделенным каналом выхода в интернет;
 - мультимедийная проекционная установка;
 - принтер, сканер, копир;
 - магнитофон или проектор со звуковыми колонками или музыкальный центр;
3. Канцелярские принадлежности:
 - ручки, карандаши, маркеры, корректоры;
 - блокноты, тетради;
 - бумага разных видов и формата (а3, а4, а2);
 - клей;
 - файлы, папки и др.

9.4. Учебно-методическое обеспечение реализации программы

Рекомендуемая литература

Основная литература

Горлач, В. В. Физика: механика. Электричество и магнетизм. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07608-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516534> (дата обращения: 29.01.2024).

Дополнительная литература

1. Перельман, Я. И. Занимательная физика. В 2 кн. Книга 2 / Я. И. Перельман. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 242 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-07257-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514663> (дата обращения: 29.01.2024).

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

1. Операционная система: Astra Linux SE
2. Пакет офисных программ: LibreOffice
3. Справочная система Консультант+

4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. User Gate
7. TrueConf (client)

Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения программы

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

10. УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДАМИ

Обучение по дополнительной общеобразовательной программе обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов осуществляется образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Образовательная организация располагает специальными условиями, необходимыми для освоения дополнительной общеобразовательной программы указанными категориями обучающимися.

Под специальными условиями для получения дополнительного образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, детьми-инвалидами и инвалидами понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и

индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания образовательной организации, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение дополнительной общеобразовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Сроки обучения по дополнительной общеобразовательной программе для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов могут быть увеличены с учетом особенностей их психофизического развития в соответствии с заключением психолого-медико-педагогической комиссии для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов.

В целях доступности получения дополнительного образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, детьми-инвалидами и инвалидами образовательная организация обеспечивает:

- а) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - адаптацию официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" с учетом особых потребностей инвалидов по зрению;
 - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме;
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
 - доступ обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию образовательной организации, располагающему местом для размещения собаки-поводыря в часы обучения самого обучающегося;
- б) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной;
 - предоставление надлежащих звуковых средств воспроизведения информации;
- в) для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - материально-технические условия, предусматривающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения образовательной организации, а также их пребывания в указанных помещениях.

Численный состав объединения может быть уменьшен при включении в него обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и (или) детей-инвалидов, инвалидов.

Численность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей инвалидов и инвалидов в учебной группе устанавливается до 15 человек.

Занятия в объединениях с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, детьми-инвалидами и инвалидами организовываются как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных учебных помещениях, группах или в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

С обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, детьми-инвалидами и инвалидами может проводиться индивидуальная работа как в образовательной организации, так и по месту жительства.

Программа может быть адаптирована, при необходимости, для обучения указанных обучающихся, с привлечением специалистов в области коррекционной педагогики, а также педагогических работников, освоивших соответствующую программу профессиональной переподготовки.

При реализации дополнительной общеобразовательной программы обучающимся с ограниченными возможностями здоровья, детям-инвалидам и инвалидам предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов образовательной организацией обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета Российского государственного социального университета	Протокол заседания Ученого совета № ____ от «__» ____-- 20__ года	___.__.20__
2.	Актуализирована решением Ученого совета Российского государственного социального университета	Протокол заседания Ученого совета № ____ от «__» ____-- 20__ года	___.__.20__