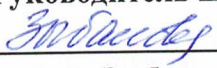




Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Гончаровская средняя общеобразовательная школа»  
Суджанского района Курской области

<p>«Рассмотрена» на заседании ШМО учителей физико- математического цикла Протокол №1 от 31.08.2023 г. Руководитель ШМО  Е.В. Зыбалова</p>	<p>«Согласована» Заместитель директора по УВР  А.В. Шелудченко</p>	<p>«Принята» на заседании педагогического совета Протокол №1 от 31.08.2023 г.</p>	<p>Утверждена приказом № 1-238 от 31.08.2023 г.  С.С. Лифатова</p>
--	---	---	---



Рабочая программа курса  
внеурочной деятельности  
«Экспериментальная физика и решение задач»  
с использованием средств обучения и воспитания центра образования  
естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»  
в 10 А классе  
на 2023-2024 гг.

Составитель:  
Нестерова Татьяна Анатольевна  
учитель физики

## Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Экспериментальная физика и решение задач» для 10 класса разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы среднего общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений курсов по выбору. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС СОО во всем пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами. Настоящий курс предназначен для углубленного изучения физических явлений и закономерностей, расширения базовых знаний, развития практических умений и навыков в современной физике.

В ходе изучения данной программы, обучающиеся не только удовлетворят свои образовательные потребности, но и получат навыки исследовательской деятельности, познакомятся с методами исследования в физике, с особенностями работы с цифровыми лабораториями. Навыки, полученные при работе с измерительными приборами, выполнение практических работ и постановка эксперимента пригодятся в дальнейшей научно-технической деятельности. Объяснение отдельных процессов, происходящих в природе, на основе физических законов поможет им установить причинно-следственные связи, существующие в живой и неживой природе, сформирует интерес не только к физике, но и к науке в целом.

Программа внеурочной деятельности носит практико-ориентированный характер с элементами научно-исследовательской деятельности и построена с опорой на знания и умения, полученные учащимися при изучении физики, химии, биологии. Является интегрированной и предполагает знакомство с определённым аспектом базовой науки - физики и направлениями исследований, которые возникли на стыке физики и химии, биологии, и экологии. Она способствует расширению кругозора обучающихся, поддержанию интереса к изучению физики и направлен на решение лично значимых для ученика прикладных задач. Включение в программу вопросов, связанных с физикой человека, позволит учащимся продвинуться по пути познания самих себя, лучше понять природу человека и его возможности.

### Актуальность реализации программы

**Актуальность** данной программы обусловлена ее методологической значимостью - развитие у школьников мотивации к изучению физики, имеет естественнонаучную направленность общекультурного уровня. Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Программа курса имеет социальную значимость для нашего общества. Российскому обществу нужны образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуациях выбора, прогнозируя их возможные последствия. Одной из задач сегодняшнего образования — воспитание в учащемся самостоятельной личности.

**Цели программы:** ознакомить обучающихся с физикой как экспериментальной наукой; сформировать у них навыки самостоятельной работы с цифровыми датчиками, навыки проведения измерений физических величин и их обработки.

### Задачи курса:

- развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации;
- повышение информационной, коммуникативной, экологической культуры, опыта самостоятельной деятельности;
- совершенствование умений и навыков в ходе выполнения программы (выполнение лабораторных работ, изучения, отбора и систематизации информации);
- овладение учащимися знаниями о современной научной картине мира, о широких возможностях применения физических законов;
- воспитания навыков сотрудничества в процессе совместной работы;
- осознанный выбор профильного обучения.

## **Общая характеристика программы**

Программа содержит, с одной стороны, материал по более углублённому изучению излагаемого в школьной программе избранного раздела, с другой – предполагает изучение таких вопросов физики, которые не входят в школьный курс, но повышают надёжность знаний, упрощают понимание и усвоение учебной информации на следующей ступени обучения. Программа позволяет осуществлять эвристические пробы и сформировать практическую деятельность школьников в изучаемой области знаний с использованием средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».

Развёртывание содержания знаний в программе структурировано таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается предыдущими, а между частными и общими знаниями прослеживаются связи.

Достижение социально-психологических целей обеспечивается организацией работы в малых группах. Коллективная деятельность позволяет развивать у обучающихся коммуникативные качества. Выполнение группой практических заданий обеспечивает реализацию основных положений метода малых групп. Состав малых групп может меняться при переходе к изучению следующего модуля. Это обеспечивает более успешную социализацию обучающихся. Проектная деятельность предусматривает поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, научно-популярной литературе, в Интернете и др.

Обучающая деятельность педагога заключается в создании организационно-педагогических условий для учебно-познавательной деятельности учеников, в оказании им педагогической поддержки и методической помощи, обеспечивающих гарантированное решение дидактических, развивающих и воспитательных задач.

Физика - экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Поэтому, при организации занятий по внеурочной деятельности большое внимание уделяется экспериментальным методам исследования, чтобы развивать у обучающихся навыки учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности.

**Межпредметные связи**, реализуемые программой внеурочной деятельности «Экспериментальная физика и решение задач»:

- математика: графики, решение задач, проценты;
- биология: живые организмы, биологическая оптика, клетка, биосфера;
- химия: состав и строение вещества;
- география: методы изучения климата и недр земли, атмосферы;
- экология: загрязнение атмосферы, экологические процессы, парниковый эффект, биосфера.

### **1. Описание места учебного предмета в учебном плане**

В учебном плане МКОУ «Гончаровская СОШ» на внеурочную деятельность (физика) в 10-м классе выделено 2 часа в неделю. Согласно календарному графику на 2023-2024 предусмотрено 34 учебных недели, соответственно 68 часов. Срок реализации программы – 1 год.

### **Варианты реализации программы и формы проведения занятий**

Реализация программы предполагает использование форм работы, которые предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетание индивидуальной и групповой работы, проектную и исследовательскую деятельность. Таким образом,

вовлеченность обучающихся в данный курс по выбору позволит обеспечить их самоопределение, расширить зоны поиска своих интересов в различных сферах естественно-научных знаний, переосмыслить свои связи с окружающими, свое место среди других людей. В целом реализация программы вносит вклад в нравственное и социальное формирование личности. Программа может быть реализована в работе с обучающимися 10 классов. Программа курса рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю), в рамках которых предусмотрены такие формы работы, как беседы, дискуссии, мастер-классы, практические работы, экскурсии на производство, анализ кейсов, встречи с представителями разных профессий, профессиональные пробы, коммуникативные и деловые игры.

### **Взаимосвязь с федеральной рабочей программой воспитания**

Программа разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей программы воспитания, учитывает психологопедагогические особенности данной возрастной категории. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребенка. Это проявляется в:

- воспитании осознанной экологически правильной мотивации в поведении и деятельности через формирование системы убеждений, основанных на конкретных знаниях;
- становлении личности обучающихся как целостной, находящейся в гармонии с окружающим миром, способной к решению экологических проблем;
- приоритете личностных результатов реализации программы курса по выбору, нашедших свое отражение и конкретизацию в федеральной рабочей программы воспитания.

### **Содержание учебного курса**

В программе рассматриваются вопросы, направленные на развитие интереса к физике, к экспериментальной деятельности, формирование умений работать со справочной литературой. Во время изучения обучающиеся получают возможность проводить исследовательский проект по любому из выбранных направлений. На итоговых занятиях обучающиеся выступают и защищают свой проект.

#### **Физический эксперимент и цифровые лаборатории, 4 часа.**

Научный метод познания природы. Физический эксперимент. Цифровые лаборатории, особенности цифровых лабораторий Relab, аналоговые и цифровые измерения. Точность и погрешность измерений, прямые и косвенные измерения.

#### **Экспериментальные исследования механических явлений, 14 часов.**

Кинематические уравнения. Движение со связями. Графическое решение задач. Олимпиадные задачи. Задачи ЕГЭ по механике.

**Исследовательская работа:** Изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту.

#### **Экспериментальные исследования МКТ идеальных газов и давления жидкостей, 14 часов.**

Основные уравнения молекулярной физики, законы термодинамики.

Решение олимпиадных задач, задач ЕГЭ по теме. КПД различных циклов, происходящих с газами.

**Экспериментальная работа:** Исследование адиабатического процесса.

**Экспериментальная работа:** Экспериментальная проверка газовых законов.

Изучение поверхностного натяжения.

Измерение влажности воздуха различными способами.

Экспериментальные задачи типа «объясни явление» по данной теме.

Самостоятельное экспериментальное исследование.

Обсуждение тем исследовательских работ. Выработка плана исследовательских работ, обсуждение

экспериментальных установок, методики проведения экспериментов. Погрешности измерений.

Экспериментальная часть исследования, обсуждение результатов экспериментов, согласование их с теорией.

Представление результатов в виде законченной работы.

### **Экспериментальные исследования тепловых явлений, 6 часов.**

Тепловые процессы, особенности протекания тепловых процессов. Температура. Абсолютная шкала температур.

**Экспериментальная работа:** Исследование процесса кипения жидкости.

### **Экспериментальные исследования постоянного тока и его характеристик, 14 часов.**

Электрический заряд, электрическое поле, поток вектора напряженности.

Теорема Гаусса и ее применение для решения задач.

Разность потенциалов. Изучение электрических схем постоянного тока. Правила Кирхгофа.

Решение задач на применение правил Кирхгофа.

Решение задач ЕГЭ, решение олимпиадных задач.

**Экспериментальная работа:** Измерение времени разрядки конденсаторов различной емкости.

**Экспериментальная работа:** Экспериментальная проверка закона Ома для участка цепи.

Экспериментальная проверка законов последовательного и параллельного соединения проводников.

### **Экспериментальные исследования магнитного поля, 14 часов.**

Магнитное поле и вектор магнитной индукции. Сила Ампера, сила Лоренца. Понятие об электромагнитном поле. Уравнения Максвелла.

**Экспериментальная работа:** Измерение индуктивности катушки и исследование — от чего зависит индуктивность.

Экспериментальные задачи «объяснить наблюдаемое явление» по данной теме.

Изучение работы трансформатора.

Проектная работа, 2 часа.

### **Примерные темы проектных работ**

- 1) Абсолютно твёрдое тело и виды его движения.
- 2) Анизотропия бумаги.
- 3) Емкость. Конденсаторы. Применение конденсаторов.
- 4) Ветрогенератор для сигнального освещения.
- 5) Взгляд на зрение человека с точки зрения физики.
- 6) Влияние атмосферы на распространение электромагнитных волн.
- 7) Влияние магнитных бурь на здоровье человека.
- 8) Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.
- 9) Выращивание кристаллов медного и железного купороса в домашних условиях и определение их плотности.
- 10) Газовые законы.
- 11) Геомагнитная энергия.
- 12) Гидродинамика. Уравнение Бернулли.
- 13) Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса.
- 14) Законы сохранения в механике. Закон сохранения энергии.
- 15) Запись динамических голограмм в резонансных средах.
- 16) Защита транспортных средств от атмосферного электричества.
- 17) Изготовление батареи термопар и измерение температуры.
- 18) Изготовление самодельных приборов для демонстрации действия магнитного поля на проводник с током.

- 19) Измерение времени реакции человека на звуковые и световые сигналы.
- 20) Измерение силы, необходимой для разрыва нити.
- 21) Исследование зависимости силы упругости от деформации.
- 22) Исследование зависимости показаний термометра от внешних условий.
- 23) 23) Методы измерения артериального давления.
- 24) Выращивание кристаллов.
- 25) Исследование электрического сопротивления терморезистора от температуры.
- 26) Измерение индукции магнитного поля постоянных магнитов.
- 27) Принцип работы пьезоэлектрической зажигалки.
- 28) Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции света на щели.
- 29) Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решётки.
- 30) Изучение принципа работы люминесцентной лампочки.
- 31) Игра Angry Birds. Физика игры. Изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту.
- 32) Изучение теплофизических свойств нанокристаллов.
- 33) Измерение коэффициента трения скольжения.
- 34) Измерение размеров микрообъектов лазерным лучом
- 35) Изучение электромагнитных полей бытовых приборов.

### **Программное и учебно-методическое обеспечение**

#### **Литература**

1. Зорин Н.И. ЕГЭ 2023. Физика. Решение задач частей В и С. Сдаём без проблем! - М.: Эксмо, 2023.
2. Берков А.В., Грибов В.А. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2019: Физика. – М.: АСТ: Астрель, 2014.
3. Москалев А.Н., Никулова Г.А. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. – М.: Дрофа, 2022.
4. Москалев А.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2014.
5. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. Физика. Тесты для школьников и поступающих в вузы. – М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и образование», 2014
6. Фурсов В.К. Задачи-вопросы по физике. Пособие для учителей. М., «Просвещение», 2011.
7. Зубов В.Г., Шальнов В.П. Задачи по физике.- М.: Издательство «Наука», 2012.
8. М.Е. Тульчинский. Занимательные задачи-парадоксы и софизмы по физике. - М.: «Просвещение», 2019.

#### **Интернет - ресурсы**

- Библиотека – всё по предмету «Физика». <http://www.proshkolu.ru>  
 Видеоопыты на уроках. <http://fizika-class,narod.ru>  
 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>  
 Интересные материалы к урокам физики по темам; наглядные пособия к урокам. <http://class-fizika.narod.ru>  
 Цифровые образовательные ресурсы. <http://www.openclass.ru>  
 Электронные учебники по физике. <http://www.fizika.ru>

## Технические средства обучения

Цифровые лаборатории RELAB/

Ноутбуки с выходом в Интернет, интерактивная панель ,

Комплекты учебно-лабораторного оборудования для проведения практических работ.

## Тематическое планирование

№ п\п	Тема/Раздел	Кол-во часов
1.	Физический эксперимент и цифровые лаборатории	4
2.	Экспериментальные исследования механических явлений	14
3.	Экспериментальные исследования по МКТ идеальных газов и давления жидкостей	14
4.	Экспериментальные исследования тепловых явлений	6
5.	Экспериментальные исследования постоянного тока и его характеристик	14
6.	Экспериментальные исследования магнитного поля	14
7.	Проектная работа	2

## Планируемые результаты

### Личностные результаты:

*в сфере гражданского воспитания:*

- готовность к совместной творческой деятельности при выполнении биологических экспериментов;
- способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять ее;
- готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительному отношению к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

*в сфере патриотического воспитания:*

- ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке;
- способность оценивать вклад российских ученых в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

*в сфере духовно-нравственного воспитания:*

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

*в сфере эстетического воспитания:*

- понимание эмоционального воздействия живой природы и ее ценность;
- в сфере физического воспитания:*

- понимание ценности здорового и безопасного образа жизни;
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курения);

*в сфере трудового воспитания:*

- готовность к активной деятельности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

*в сфере экологического воспитания:*

- экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе ее существования;
- повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- способность использовать приобретаемые при изучении физики знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, атмосферы);
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

*в сфере научного познания:*

- понимание специфики физики как науки, осознание ее роли в формировании рационального научного мышления, создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;
- убежденность в значимости физики для современной цивилизации: обеспечение нового уровня развития науки и техники; создание перспективных физических технологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества; поиск путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечение перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;
- заинтересованность в получении физических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении физики;
- понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нем изменений; умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;
- способность самостоятельно использовать физические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;
- готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями.

#### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

*в сфере овладения универсальными учебными познавательными*



### **действиями:**

#### *базовые логические действия:*

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- использовать при освоении знаний приемы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл физических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
- использовать понятия физики для объяснения фактов и явлений;
- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
- применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

#### *базовые исследовательские действия:*

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

#### *работа с информацией:*

- ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, физических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость;
- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе физической информации, необходимой для выполнения учебных задач;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и др.);
- использовать научный язык в качестве средства при работе с информацией: применять физические, химические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

#### **в сфере овладения универсальными коммуникативными действиями:**

##### *общение:*

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);
- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

##### *совместная деятельность:*

- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным;

***в сфере овладения универсальными регулятивными действиями:***

*самоорганизация:*

- использовать физические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;
- выбирать на основе физических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

*самоконтроль:*

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

*эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:*

- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

*принятие себя и других:*

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- признавать свое право и право других на ошибки.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

- умение владеть системой физических знаний, которая включает основополагающие термины и понятия (вещество, поле, энергия, время, пространство и др.);
- владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в исследованиях физических моделей и систем (описание, измерение, проведение наблюдений, постановка эксперимента); способами выявления и оценки физических изменений;
- умение устанавливать взаимосвязи между физическими величинами и единицами их измерения;
- умение решать поисковые физические задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми физическими процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;
- умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; анализировать полученные результаты и делать выводы;
- умение оценивать этические аспекты современных исследований в области физики;
- умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области физики, медицины, нанотехнологий, сельского хозяйства; углублять познавательный

интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение физического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

### Учебно-тематическое планирование курса

№	Тема	Количество часов					Вид контроля
		Всего	Теория	Практика	ауди- торные занятия	внеауди- торные занятия	
1.	Вводные занятия. Физический эксперимент и цифровые лаборатории	4	1	3			
2.	Экспериментальные исследования механических явлений	14	4	10		1	
3.	Экспериментальные исследования по МКТ идеальных газов и давления жидкостей	14	6	8			т
4.	Экспериментальные исследования тепловых явлений	6	2	4			т
5.	Экспериментальные исследования постоянного тока и его характеристик	14	5	9			
6.	Экспериментальные исследования магнитного поля	14	5	9		1	
7.	Проектная работа	2	1	1			
	Всего:	68	24	44			