

**Государственное  
бюджетное образовательное учреждение  
среднего профессионального образования ЛНР  
«ЛУГАНСКИЙ ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДБ.08 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ: ФИЗИКА**

**КОД, НАИМЕНОВАНИЕ ПРОФЕССИИ:**

**54.01.01 ИСПОЛНИТЕЛЬ ХУДОЖЕСТВЕННО-ОФОРМИТЕЛЬСКИХ РАБОТ**

**2019 г.**

***Рассмотрена и одобрена***

***цикловой комиссией общеобразовательных дисциплин***

***Протокол № 1 от «27» сентября 2019 г.***

Разработана на основе Государственного образовательного стандарта СПО ЛНР по профессии среднего профессионального образования **54.01.01 исполнитель художественно-оформительских работ.**

**Председатель цикловой комиссии**

**Н.М. Монастырный**

**Заместитель директора по учебно-производственной работе**

**Л.А. Лубкина**

Составитель: **Монастырный Николай Михайлович**, преподаватель учебных дисциплин общеобразовательного цикла ГБОУ СПО ЛНР «Луганский художественно-промышленный колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>10</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>16</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>21</b>



# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОДб.08 Естествознание: Физика

*название дисциплины*

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание: Физика» предназначена для изучения естествознания в образовательных организациях (учреждениях), реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее - ОПОП СПО) на базе основного общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебной дисциплины ОДб.08 «Физика» является частью учебного плана по профессии 54.01.01 исполнитель художественно-оформительских работ

Программа разработана на основе

- Примерной программы по общеобразовательной учебной дисциплине для образовательных организаций (учреждений) среднего профессионального образования Луганской Народной Республики «Естествознание», утверждённой Министерством образования и науки Луганской Народной Республики (приказ № 701-од от 20.07.2018г.);
- Методических рекомендаций по разработке рабочей программы учебной дисциплины по профессии / специальности среднего профессионального образования. (приложение к письму ГУ ЛНР «Научно-методический центр развития ЛНР» от 30.06.2016 года № 252).

Естествознание — наука о явлениях и законах природы. Современное естествознание включает несколько естественно-научных отраслей, из которых наиболее важными являются физика, химия и биология. Оно охватывает широкий спектр вопросов о разнообразных свойствах объектов природы, которые можно рассматривать как единое целое.

Естественно-научные знания, основанные на них технологии, формируют новый образ жизни. Высокообразованный человек не может дистанцироваться от фундаментальных знаний об окружающем мире, не рискуя оказаться беспомощным в профессиональной деятельности. Любое перспективное направление деятельности человека прямо или косвенно связано с новой материальной базой и новыми технологиями, и знание их естественно-научной сущности — закон успеха.

Естествознание — неотъемлемая составляющая культуры: определяя мировоззрение человека, оно проникает и в гуманитарную сферу, и в общественную жизнь. Рациональный естественно-научный метод, сформировавшийся в рамках естественных наук, образует естественнонаучную картину мира, некое образно-философское обобщение научных знаний.

Основу естествознания представляет физика — наука о природе, изучающая наиболее важные явления, законы и свойства материального мира. В физике устанавливаются универсальные законы, справедливость которых подтверждается не только в земных условиях и в околоземных пространствах, но и во всей Вселенной. В этом заключается один из существенных признаков физики как фундаментальной науки. Физика занимает особое место среди естественных наук, поэтому ее принято считать лидером естествознания.

Естествознание как наука о явлениях и законах природы включает также одну из важнейших отраслей — химию

Химия — наука о веществах, их составе, строении, свойствах, процессах превращения, использовании законов химии в практической деятельности людей, в создании новых материалов.

Биология — составная часть естествознания. Это наука о живой природе. Она изучает растительный, животный мир и человека, используя как собственные методы, так и методы других наук, в частности физики, химии и математики: наблюдения, эксперименты, исследования с помощью светового и электронного микроскопа, обработку статистических данных методами математической статистики и др. Биология выявляет закономерности, присущие жизни во всех ее проявлениях, в том числе обмен веществ, рост, размножение, наследственность, изменчивость, эволюцию.

В образовательных организациях (учреждениях), реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучается интегрированная учебная дисциплина «Естествознание», включающая три раздела, обладающие относительной самостоятельностью и целостностью: «Физика», «Химия», «Биология» — что не нарушает привычную логику естественно-научного образования обучающихся. При освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования социально-экономического профиля профессионального образования учебная дисциплина «Естествознание» изучается на базовом уровне государственного образовательного стандарта (далее - ГОС) среднего общего образования с учетом специфики осваиваемой профессии.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. При реализации содержания учебной дисциплины «Естествознание» значимо изучение раздела «Физика», который вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Этот раздел является системообразующим для других разделов учебной дисциплины, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии и биологии.

При изучении учебного материала по химии и биологии целесообразно акцентировать внимание обучающихся на жизненно важных объектах природы и организме человека. Это гидросфера, атмосфера и биосфера, которые рассматриваются с точки зрения химических составов и свойств, их значения для жизнедеятельности людей, это содержание, освещающее роль важнейших химических элементов в организме человека, вопросы охраны здоровья, профилактики заболеваний и вредных привычек, последствий изменения среды обитания человека для человеческой цивилизации.

Заметное место в содержании учебной дисциплины занимает учебный материал, не только формирующий естественно-научную картину мира у обучающихся, но и раскрывающий практическое значение естественнонаучных знаний во всех сферах жизни современного общества, в том числе в гуманитарной сфере.

В целом учебная дисциплина «Естествознание», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет сформировать у обучающихся целостную естественнонаучную картину мира, пробудить у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия и поступки.

Интегрированное содержание учебной дисциплины позволяет преподавателям физики, химии и биологии совместно организовать изучение естествознания, используя имеющиеся частные методики преподавания предмета.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС).

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС**

Общеобразовательная учебная дисциплина «Естествознание» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ГОС среднего общего образования.

В образовательных организациях (учреждениях), реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Естествознание» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

В учебных планах ППКРС место учебной дисциплины «Естествознание» в составе общеобразовательных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ГОС среднего общего образования, для профессий СПО соответствующего профиля профессионального образования.

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

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее - ППКРС).

В рабочей программе уточняется содержание учебного материала, последовательность его изучения; распределяются учебные часы; определяются тематика рефератов (докладов), индивидуальных проектов, виды самостоятельных работ с учетом специфики программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

### **Результаты освоения учебной дисциплины**

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- личностных:

– устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за отечественные естественные науки;

– готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;

– объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

– умение анализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

– готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;

– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

- метапредметных:

– овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

– применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

– умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

- предметных:

– сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;

– владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

– сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

– сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира;

– владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

– владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;



– сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

#### **1.4. Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка учащихся по профессиям СПО социально-экономического профиля составляет 270 часов, из них аудиторная (обязательная) нагрузка учащихся, включая лабораторные работы, — 180 часов; внеаудиторная самостоятельная работа учащихся — 90 часов.

#### **1.5. Использование часов вариативной части ППКРС**

<b>№ п/п</b>	<b>Дополнительные знания, умения</b>	<b>№, наименование темы</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Обоснование включения в программу</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>123</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>82</b>
в том числе:	
практические работы	
контрольные работы	<b>6</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>41</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	
исследовательская работа	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### ОДБ.08. Естествознание: Физика

название дисциплины

Наименование темы и её разделов	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа учащихся	Количество часов	Уровень освоения
Введение	<b>Содержание учебного материала</b> Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Естественно-научная картина мира и ее важнейшие составляющие. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.	1	
Тема 1. Механика (18 часов)			
Кинематика	<b>Содержание учебного материала</b> Кинематика. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Графики движения. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Криволинейное движение. Угловая скорость. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. <b>Демонстрации</b> Относительность механического движения. Виды механического движения.	6	
Законы механики Ньютона.	<b>Содержание учебного материала</b> Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Способы измерения сил. Инерциальная система отсчета. Закон всемирного тяготения. Невесомость. <b>Демонстрации</b> Инертность тел. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Невесомость. Реактивное движение, модель ракеты. Изменение энергии при совершении работы.	5	
Законы сохранения в механике	<b>Содержание учебного материала</b> Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Работа силы тяготения, силы упругости и силы трения. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения полной механической энергии. <b>Демонстрации</b> Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.	5	
	<b>Практическое занятие</b> Исследование зависимости силы трения от массы тела.	1	

Наименование темы и её разделов	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа учащихся	Количество часов	Уровень освоения
	<i>Самостоятельная подготовка</i>	9	
	<i>Контрольная работа</i>	1	
Тема 2. Основы молекулярной физики и термодинамики (15 часов)			
<b>Молекулярная физика.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Работа газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Жидкие кристаллы.</p> <p><b>Демонстрации</b></p> <p>Движение броуновских частиц. Диффузия. Явления поверхностного натяжения и смачивания. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.</p>	7	
<b>Термодинамика.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей. Тепловые машины и их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблемы энергосбережения.</p> <p><b>Демонстрации</b></p> <p>Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.</p>	7	
	<i>Самостоятельная подготовка</i>	8	
	<i>Контрольная работа</i>	1	
Тема 3. Основы электродинамики (22 часа)			
<b>Электростатика</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Проводники и изоляторы в электростатическом поле. Электрическая емкость конденсатора. Энергия электростатического поля.</p> <p><b>Демонстрации</b></p> <p>Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел.</p>	7	

Наименование темы и её разделов	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа учащихся	Количество часов	Уровень освоения
Постоянный ток	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи и полной электрической цепи. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца. Тепловое действие электрического тока. Электрический ток в различных средах. Демонстрации  Тепловое действие электрического тока.  Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод.  Транзистор.  <b>Демонстрации</b>  Нагревание проводников с током.</p>	6	
	<p><b>Практическое занятие</b>  Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.</p>	1	
Магнитное поле	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. 13 Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.  <b>Демонстрации</b>  Нагревание проводников с током.  Опыт Эрстеда.  Взаимодействие проводников с током.  Действие магнитного поля на проводник с током.  Работа электродвигателя.  Явление электромагнитной индукции.</p>	7	
	<p><b>Самостоятельная подготовка</b></p>	11	
	<p><b>Контрольная работа</b></p>	1	
Тема 4. Колебания и волны (8 часов)			
Механические колебания	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.  <b>Демонстрации</b>  Колебания математического и пружинного маятников.</p>	1	
	<p><b>Практическое занятие</b>  Изучение колебаний математического маятника.</p>	1	

Наименование темы и её разделов	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа учащихся	Количество часов	Уровень освоения
Электромагнитные колебания	<b>Содержание учебного материала</b> Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Переменный ток. Электрогенератор. Получение и передача электроэнергии. Проблемы энергосбережения. <b>Демонстрации</b> Работа электрогенератора.	1	
Электромагнитные волны	<b>Содержание учебного материала</b> Электромагнитное поле. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи, медицине, при изучении свойств вещества. <b>Демонстрации</b> Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь.	2	
Природа света	<b>Содержание учебного материала</b> Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. <b>Демонстрации</b> Разложение белого света в спектр. Интерференция и дифракция света. Отражение и преломление света. Оптические приборы.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Изучение интерференции и дифракции света.	1	
	<b>Самостоятельная подготовка</b>	4	
	<b>Контрольная работа</b>	-	
Тема 5. Элементы квантовой физики (12 часов)			
Квантовые свойства света	<b>Содержание учебного материала</b> Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Фотон. Давление света. Дуализм свойств света. <b>Демонстрации</b> Фотоэффект. Фотоэлемент.	4	
Физика атома	<b>Содержание учебного материала</b> Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантовая энергия. Принцип действия и использование лазера. Оптическая спектроскопия как метод изучения состава вещества. <b>Демонстрации</b> Излучение лазера. Линейчатые спектры различных веществ.	4	

Наименование темы и её разделов	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа учащихся	Количество часов	Уровень освоения
Физика атомного ядра и элементарных частиц	<b>Содержание учебного материала</b> Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи и дефект массы атомного ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. <b>Демонстрации</b> Счетчик ионизирующих излучений.	4	
	<b>Самостоятельная подготовка</b>	6	
	<b>Контрольная работа</b>	1	
Тема 6. Вселенная и ее эволюция (6 часов)			
Строение и развитие Вселенной	<b>Содержание учебного материала</b> Космология. Звезды. Термоядерный синтез. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы. Протосолнце и протопланетные облака. Образование планет. Проблема существования внеземных цивилизаций. Современная физическая картина мира.	6	
	<b>Самостоятельная подготовка</b>	3	
	<b>Контрольная работа</b>	-	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Естествознание: Физика» предполагает наличие учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета физики должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т. п. В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Физика», входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Физика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен физическими энциклопедиями, атласами, словарями и хрестоматией по физике, справочниками по физике и технике, научной и научно-популярной литературой естественно-научного содержания.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Физика» учащиеся должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии учебный кабинет «Физика».

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, доска, демонстрационный стол.

Номер кабинета 8

Общая площадь помещения (м<sup>2</sup>) \_\_\_\_

Количество посадочных мест \_\_\_\_

Технические средства обучения: проектор, экран.

Специальное оборудование кабинета физики.



<b>№</b>	<b>Наименование материальных ценностей</b>	<b>Кол-во</b>
1.	Кинопередвижка Радуга	1
2.	Кинопередвижка Украина	2
3.	Комплект приборов	3
4.	Осциллограф	1
5.	Генератор лазерный	1
6.	Телескоп	1
7.	МКШ-2	12
8.	Комплект физ. практ.	1
9.	Проектор Пелинг	1
10.	Фотоаппарат ФЕД-2	1
11.	КЭСР-1 к-т эл.техн.	1
12.	Фотоаппарат Вилия	1
13.	Фотоаппарат Смена	1
14.	Фотовспышка	1
15.	ЭВМ-наст. (макет)	1
16.	Объектив	1
17.	Гигрометры	2
18.	Камера регистрации частиц	1
19.	Фонарь проекционный	1
20.	Прибор Э-59	8
21.	Выпрямитель	4
22.	Набор гирь	2
23.	Весы технические	4
24.	Зеркала сферические	1
25.	Трансформатор	2
26.	Реостат	1
27.	Прибор по геом. оптике	1
28.	Лампа дуговая	2

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

### Основные источники:

1. Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.Я. Парфентовой. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 416 с.: ил. – (Классический курс)
2. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 432 с.: (4) л. ил. – (Классический курс).
3. Парфентьева Н.А. Физика. Тетрадь для лабораторных работ. 10 класс. – Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2012

### Дополнительные источники:

#### Для учащихся:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Дмитриева, В.Ф. Физика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего проф.образования.-13-е изд., стер.-М. : Издательский центр «Академия»,2011г.-464 с.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
4. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М., 2014.
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. — М., 2015.
6. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
8. Енохович ,А.С. Справочник по физике,2-е изд.,перераб. и доп.-М.: Просвещение, 1990.-384 с.: ил.
9. Ильин, В.А. История физики: Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений.-М.: «Академия»,2003.-272 с.
10. Кабардин, О.Ф. Физика: Справочные материалы: Учебное пособие для учащихся.-2-е изд., перераб. и доп.-М.: Просвещение, 1988.-367с.:ил.
11. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.
12. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.
13. Рымкевич, А.П. Физика. Задачник 9-11 кл.: Учебное пособие для общеобразовательных учебных заведений.-2-е изд.-М.: Дрофа, 1998.-208 с.: ил.
14. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.
15. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.
16. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Справочник. — М., 2010.
17. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т. И. Трофимовой. — М., 2014.

### Для преподавателей:

1. Примерная программа для образовательных организаций (учреждений) Луганской Народной Республики: Физика: X-XI классы: Профильный уровень (Утверждена приказом Министерства образования и науки Луганской Народной Республики от 27.12.2016 г. №483).
2. Дмитриева В.Ф. Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций. — М. : Издательский центр «Академия», 2015. — 25 с.
3. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.
4. Московских, Н.Б. Физика. Ответы на билеты. 11 класс / Н.Б. Московских. - М. : Эксмо, 2006. - 288с.
5. Иванов Б.Н. Современная физика в школе/Б.Н. Иванов. - Лаборатория базовых знаний, 2009. - 158с.
6. Трофимова, Т.И. Сборник задач по курсу физики с решениями / Т.И. Трофимова, З.Г. Павлова. - М. : Высшая школа, 2004. - 591с.
7. Самолетов, В.А. Физика. Словарь-справочник / В.А. Самолетов, С.Е. Буравай, Е.С. Платунов. - Питер, 2005. - 496с.
8. Маркина, Г.В. Физика. 10 класс: поурочные планы по учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н. «Физика. 10 класс» / Г.В. Маркина, С.В. Боброва. - Волгоград: Учитель, 2006. - 302с.
9. Кирик, Л.А. Физика. 10 кл.: Методические материалы для учителя. - 2-е изд. - М. : Илекса, 2005. - 304с.
10. Маркина, Г.В. Физика. 11 класс: поурочные планы по учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б. - Изд. 2-е, перераб. и доп. / авт-сост. Г.В. Маркина.- Волгоград: Учитель, 2006. - 175с.
11. Марон А.Е. Физика. 10класс: Дидактические материалы / А.Е. Марон, Е.А. Марон. - М.: Дрофа, 2004. - 160с.
12. Марон, Е.А. Опорные конспекты и разноуровневые задания. - СПб. : ООО «Виктория плюс», 2007. - 64с.
13. Шевцов, В.А. Тесты по физике для 7-11 классов. / сост. В.А. Шевцов. - Волгоград: Учитель, 2005. - 56с.
14. Петрухина, М.А. Физика: нестандартные занятия, внеурочные мероприятия. 7-11 классы / сост. М.А. Петрухина. - Волгоград: Учитель, 2007. - 115с.
15. Фадеева, Г.А. Физика и экология. 7-11 классы. Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию / сост. Г.А. Фадеева, В.А. Попова. – Волгоград: Учитель, 2004. – 74 с.
16. Лабковский, В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. - М., 2006. Периодическое издание ж.: « Физика в школе».

### Интернет- ресурсы

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии). [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).

[www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

[www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).

[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

<https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

[www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).

[www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).

[www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).

[www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

[www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По каждой теме (разделу) курса «Физика» рекомендовано проведение контрольной работы. По окончании изучения темы (раздела) всем учащимся выставляется тематическая оценка в колонку с надписью «Тематическая» без даты. Тематическая оценка выставляется по результатам овладения учащимися материалом темы (раздела) на протяжении ее изучения с учетом текущих оценок, разных видов учебных работ и учебной активности учащихся. Тематическая оценка не корректируется.

Учащиеся должны иметь 2 тетради по физике: 1 рабочая тетрадь, 1 тетрадь для контрольных работ. Тетради для контрольных работ хранятся в образовательном учреждении в течение данного учебного года.

### Предметные результаты

*Выпускник научится:*

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;  $\frac{3}{4}$  самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;

- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Введение	Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства
Механика	
Кинематика	Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики. Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения. Наблюдение относительности механического движения. Формулирование закона сложения скоростей. Исследование равноускоренного прямолинейного движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности. Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности
Динамика	Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета. Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Умение различать силу тяжести и вес тела. Объяснение и приведение примеров явления невесомости. Применение основных понятий, формул и законов динамики к решению задач
Законы сохранения в механике	Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Характеристика производительности машин и двигателей с использованием понятия мощности

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Основы молекулярной физики и термодинамики	
Молекулярная физика	<p>Формулирование основных положений молекулярно-кинетической теории. Выполнение экспериментов, служащих обоснованием молекулярно-кинетической теории. Наблюдение броуновского движения и явления диффузии. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Измерение влажности воздуха</p>
Термодинамика	<p>Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснение принципов действия тепловых машин</p>
Основы электродинамики	
Электростатика	<p>Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов.</p> <p>Измерение разности потенциалов. Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов. Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле</p>
Постоянный ток	<p>Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров</p>
Магнитное поле	<p>Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, картинок магнитных полей. Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя. Исследование явления электромагнитной индукции</p>
Колебания и волны	
Механические колебания и волны	<p>Приведение примеров колебательных движений. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости распространения звука в различных</p>

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
	средах. Умение объяснять использование ультразвука в медицине
Электромагнитные колебания и волны	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре. Изучение устройства и принципа действия трансформатора. Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния. Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему радиосвязи. Обсуждение особенностей распространения радиоволн
Световые волны	Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет оптической силы линзы
Элементы квантовой физики	
Квантовые свойства света	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте
Физика атома	Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого и непрерывного спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое. Объяснение принципа действия лазера
Физика атомного ядра и элементарных частиц	Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Понимание ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности
Вселенная и ее эволюция	
Строение и развитие Вселенной	Объяснение модели расширяющейся Вселенной
Происхождение Солнечной системы	Наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа



<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) перечисляются все знания и умения, указанные в п.1.3.</b>		<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>УМЕНИЯ:</b>		
Описывает и объясняет физические явления и свойства тел.		Отчет о выполнении лабораторной работы. (оценка практических навыков, проявленных в ходе выполнения лабораторной работы./
Приводит примеры показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов.		Тестирование, отчет о выполнении лабораторной работы (оценка умения делать выводы).
Приводит примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров.		Отчет о выполнении лабораторной работы. (оценка практических навыков) Реферат, кроссворд (оценка качественных результатов). Составление презентаций.
Воспринимает и на основе полученных знаний самостоятельно оценивает информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.		Рефераты, сообщения, доклады (оценка способностей к анализу, контролю и принятию решений).
<b>ЗНАНИЯ:</b>		
Фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира; наиболее важные открытия в области физики, оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологии; методы научного познания природы.		Контрольные тесты, практические занятия, физические диктанты, работа в группе.
<b>Результаты обучения (развитие общих компетенций)</b>		<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Шифр</b>	<b>Наименование</b>	
<b>ОК 1.</b>	Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес	Тестирование
<b>ОК 2.</b>	Организовывает собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем.	Лабораторная работа. работа в группе, практические занятия.
<b>ОК 3.</b>	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Ролевая игра, самооценка. Взаимооценка.
<b>ОК 4.</b>	Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Самостоятельная работа, лабораторные и практические занятия.
<b>ОК 5.</b>	Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Практическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа (оценка практических навыков). Технический тест (оценка технических навыков).
<b>ОК 6.</b>	Работает в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Социометрия – направлена на оценку командного взаимодействия и ролей участников, работа в группе, ролевая игра.

