

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Ленинградской области «Борский агропромышленный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОДП.11 «ФИЗИКА»**

Специальность:

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Организация – разработчик:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Ленинградской области «Борский агропромышленный техникум»

Разработчик:

А.Н.Огурцов - преподаватель

2022 год

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	3
1.1 Область применения рабочей программы	
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы	
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	
2.2. Тематический план	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ	12
3.1. Материально – техническое обеспечение	
3.2. Информационное обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА	16

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДП.11 «Физика»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), примерной основной образовательной программы СОО и является частью основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по специальности: 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Технологический профиль.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОДП.11 «Физика» относится к профильным учебным дисциплинам общеобразовательного цикла. Изучается на углублённом уровне.

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

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих целей:

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

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

### • **личностных**:

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

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

**• метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

**• предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>128</b>
в том числе практическая подготовка	4
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>128</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	105
лабораторные и практические занятия	22
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачёт	1
<b>Итоговая аттестация - экзамен</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДП.11 «Физика»

Наименование глав и разделов	№ учебного занятия	Тематика и форма проведения занятий	Объем часов
<b>Раздел 1. Физика и естественнонаучный метод познания природы</b>			<b>3</b>
<b>Тема 1.1.</b> Физика как наука. Методы научного познания.		<b>Всего по теме:</b>	<b>3</b>
	1.	Физика - фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания. Эксперимент и теория в процессе познания природы.	1
	2.	Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность.	1
	3.	<b>Практическая работа:</b> Входной контроль.	1
<b>Раздел 2. Механика</b>			<b>19</b>
<b>Тема 2.1.</b> Кинематика		<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>
	4.	Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения.	1
	5.	Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1
	6.	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.	1
	7.	<b>Практическая работа:</b> Решение задач на равноускоренное движение.	1
<b>Тема 2.2.</b> Динамика		<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>
	8.	Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета.	1
	9-10	Законы динамики.	2
	11.	Принцип суперпозиции сил. Пространство и время в классической механике.	1
<b>Тема 2.3.</b> Силы в механике		<b>Всего по теме:</b>	
	12.	Силы в механике: тяжести, упругости, трения.	1
	13.	Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость.	1
	14.	Законы сохранения импульса и механической энергии. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.	1
	15.	Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.	1
	16-17	<b>Практическая работа:</b>	2

		Решение задач. Изучение закона сохранения механической энергии.	
<b>Тема 2.4.</b> Механические колебания и волны		<b>Всего по теме:</b>	
	18.	Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	1
	19.	Уравнение гармонических колебаний.	1
	20.	Резонанс. Автоколебания.	1
	21.	Механические волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны.	1
	22.	<b>Практическая работа:</b> Решение задач на механические колебания и волны	1
23.	<b>Контрольная работа</b> по темам Главы 2. Механика.	1	
<b>Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика</b>			<b>20</b>
<b>Тема 3.1.</b> Основы молекулярной физики.		<b>Всего по теме:</b>	
	24.	Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Изменения агрегатных состояний вещества.	1
<b>Тема 3.2.</b> Температура. Энергия теплового движения.		<b>Всего по теме:</b>	
	25.	Абсолютная температура.	1
	26.	Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц	1
<b>Тема 3.3.</b> Идеальный газ.		<b>Всего по теме:</b>	
	27.	Модель идеального газа. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.	1
	28.	Уравнение состояния идеального газа.	1
	29.	Закон Дальтона. Газовые законы.	1
	30.	Изопроцессы. Границы применимости модели идеального газа.	1
	31.	<b>Практическая работа:</b> Решение задач на законы МКТ	1
<b>Тема 3.4.</b> Термодинамика.		<b>Всего по теме:</b>	
	32.	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.	1
	33.	Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование	1
	34.	Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины.	1
	35.	<b>Семинар:</b> Значение тепловых двигателей	1
	36-37	<b>Практическая работа:</b> Решение задач по теме Термодинамика	2
<b>Тема 3.5.</b> Жидкость и твердое тело.		<b>Всего по теме:</b>	
	38.	Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение.	1

	39.	Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.	1
	40.	Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.	1
	41.	<b>Практическая работа:</b> Решение задач на явление поверхностного натяжения, плавление и кристаллизацию	1
	42.	<b>Лабораторное занятие:</b> Определение влажности воздуха.	1
	43.	<b>Контрольная работа</b> по теме молекулярная физика	1
<b>Раздел 4. Электродинамика</b>			<b>53</b>
<b>Тема 4.1.</b> Электростатическое поле.		<b>Всего по теме:</b>	
	44.	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	1
	45.	Закон Кулона.	1
	46.	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.	1
	47.	Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов.	1
	48.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1
	49.	Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.	1
	50	<b>Практическая работа:</b> Решение задач на расчет напряженности и потенциала электрического поля	1
	51	<b>Дифференцированный зачет</b>	1
<b>Тема 4.2.</b> Постоянный электрический ток.		<b>Всего по теме:</b>	
	52.	Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1
	53.	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи.	1
	54.	Электрический ток в металлах, в жидкостях	1
	55.	Электрический ток в газах, в вакууме.	1
	56.	Плазма.	1
	57.	Полупроводники. Собственная проводимость полупроводников. Примесная проводимость полупроводников	1
	58.	<b>Семинар:</b> Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.	1
	59-61	<b>Практическая работа:</b> Решение задач на законы постоянного тока	3
<b>Тема 4.3.</b> Магнитное поле.		<b>Всего по теме:</b>	
	61.	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей.	1
	62.	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную	1

		частицу.	
	63.	Сила Ампера. Сила Лоренца.	1
	64.	Индукция магнитного поля.	1
	65.	Магнитный поток. Правило Ленца.	1
	66.	Закон электромагнитной индукции.	1
	67.	Самоиндукция. Индуктивность.	1
	68.	Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества.	1
	69.	<b>Практическая работа:</b> Решение задач на явление электромагнитной индукции	1
<b>Тема 4.4.</b> Электромагнитные колебания		<b>Всего по теме:</b>	
	70.	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.	1
	71.	Затухающие и вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс.	1
	72.	Переменный ток. Генератор переменного тока.	1
	73.	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	1
	74.	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.	1
	75.	Закон Ома для электрической цепи переменного тока.	1
	76.	Активное сопротивление. Электрический резонанс.	1
	77.	Трансформаторы.	1
	78.	<b>Семинар:</b> Производство, передача и потребление электрической энергии.	1
	80-81	<b>Практическая работа:</b> Решение задач на законы переменного тока	2
<b>Тема 4.5.</b> Электромагнитные волны		<b>Всего по теме:</b>	
	82.	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вихревое электрическое поле.	1
	83.	Свойства электромагнитных волн.	1
	84.	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	1
	85.	Принципы радиосвязи и телевидения.	1
	86.	<b>Семинар:</b> Развитие средств связи.	1
<b>Тема 4.6.</b> Световые волны		<b>Всего по теме:</b>	
	87.	Свет как электромагнитная волна. Скорость света.	1
	88.	Интерференция света. Когерентность.	1
	89.	Дифракция света. Дифракционная решетка.	1
	90.	Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение.	1
	91.	Дисперсия света. Поляризация света.	1

	92.	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.	1
	93.	Оптические приборы. Формула тонкой линзы. Разрешающая способность оптических приборов.	1
	94.	<b>Практическая работа:</b> Решение задач на волновые свойства света	1
	95.	<b>Практическая работа:</b> Построение изображения в линзе	1
	96.	<b>Контрольная работа:</b> Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Световые волны	1
<b>Раздел 5. Основы специальной теории относительности</b>			<b>3</b>
<b>Тема 5.1.</b> Элементы теории относительности		<b>Всего по теме:</b>	
	97.	Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности.	1
	98.	Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс.	1
	99.	Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.	1
<b>Раздел 6. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра</b>			<b>21</b>
<b>Тема 6.1.</b> Излучение и поглощение света атомом		<b>Всего по теме:</b>	
	100.	Предмет и задачи квантовой физики. Гипотеза М. Планка о квантах.	1
	101.	Фотоэффект. опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта.	1
	102.	Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.	1
	103.	Фотон. опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.	1
	104.	Планетарная модель атома.	1
	105.	Квантовые постулаты Бора.	1
	106.	Линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов.	1
	107.	<b>Семинар:</b> Лазеры. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света	1
108.	<b>Практическая работа:</b> Решение задач на излучение и поглощение света атомом	1	
<b>Тема 6.2.</b> Строение атомного ядра		<b>Всего по теме:</b>	
	109.	Модели строения атомного ядра. Ядерные силы.	1
	110.	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора.	1
	111.	Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра.	1
	112.	Ядерные спектры. Ядерные реакции.	1

	113.	Цепная реакция деления ядер.	1
	114.	Термоядерный синтез. Ядерная энергетика	1
	115.	Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада.	1
	116.	Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы.	1
	117.	Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире. Ускорители элементарных частиц.	1
	118-119	<b>Практическая работа:</b> Решение задач на закон радиоактивного распада	2
	120.	<b>Контрольная работа</b> по теме квантовая физика	1
<b>Раздел 7. Строение Вселенной</b>		Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. Темная материя и темная энергия.	<b>7</b>
<b>Тема 7.1.</b> Строение и развитие Вселенной		<b>Всего по теме:</b>	
	121.	Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система.	1
	122.	Наша звездная система -Галактика. Другие галактики.	1
	123.	Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии.	1
	124.	Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной.	1
	125.	Строение и происхождение Галактик.	1
<b>Тема 7.2.</b> Эволюция звёзд. Гипотеза происхождения Солнечной системы		<b>Всего по теме:</b>	
	126.	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетике. Энергия Солнца и звезд.	1
	127-128	Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	2
<b>ИТОГО</b>			<b>128</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации учебной дисциплины имеется кабинет физики

. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по физике;
- КОСы;
- технические средства обучения:
- компьютер, проектор, экран

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

- 1 Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В., Физика, учебник 10 кл., М.: Просвещение, 2021
- 2 Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В., Физика, учебник 11 кл., М.: Просвещение, 2021
- 3 Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- 4 Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. — 17 изд., перераб. и доп. — М.: Просвещение, 2012. — 366 с.
- 5 Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. — 17 изд., перераб. и доп. — М.: Просвещение, 2008. - 399 с.
- 6 Рымкевич А.П. Задачник: сборник для учащихся общеобразовательных учреждений. — М., «Дрофа» 2008.

##### 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.kvant.mscme.ru](http://www.kvant.mscme.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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы контроля результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;</li> <li>- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;</li> <li>- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;</li> <li>- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;</li> <li>- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;</li> <li>- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;</li> <li>- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;</li> <li>- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;</li> <li>- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;</li> <li>- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);</li> <li>- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;</li> <li>- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;</li> <li>- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Устный опрос</li> <li>Тестирование</li> <li>Индивидуальные задания</li> <li>Физический диктант</li> <li>Самостоятельная работа</li> <li>Контрольная работа</li> <li>Зачёт</li> </ul>

<p>приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.</li> <li>– объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;</li> <li>– характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;</li> <li>– характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</li> <li>– понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</li> <li>– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</li> <li>– самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;</li> <li>– самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</li> <li>– 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;</li> <li>– объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;</li> <li>– выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</li> <li>– характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;</li> <li>– объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;</li> <li>– 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.</li> </ul>	
<b>Промежуточный контроль</b>	<b>Дифференцированный зачёт</b>
<b>Итоговый контроль</b>	<b>Экзамен</b>

## Критерии оценки результатов обучения

### Критерии оценивания устного ответа.

**Оценка 5** ставится в том случае, если обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4** ставится, если ответ обучающегося, удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.

**Оценка 3** ставится, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. Обучающийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется, если требуются преобразования некоторых формул. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырёх или пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

### Оценка письменных ответов обучающихся

#### Критерии оценивания расчетной задачи.

Решение каждой задачи оценивается, исходя из критериев, приведенных в таблице

Качество решения	Оценка
Правильное решение задачи:	5
получен верный ответ в общем виде и правильный численный ответ с указанием его размерности, при наличии исходных уравнений в «общем» виде – в «буквенных» обозначениях;	
отсутствует численный ответ, или арифметическая ошибка при его получении, или неверная запись размерности полученной величины; задача решена по действиям, без получения общей формулы вычисляемой величины.	4
Записаны ВСЕ необходимые уравнения в общем виде и из них можно получить правильный ответ (ученик не успел решить задачу до конца или не справился с математическими трудностями) Записаны отдельные уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи.	3
Грубые ошибки в исходных уравнениях.	2

### Критерии оценивания лабораторной работы.

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

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

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

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

**В тех случаях**, когда обучающийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

Лабораторные работы могут проводиться как индивидуально, так и для пары или группы обучающихся.

### **Критерии оценивания контрольных работ.**

Решение каждой расчетной задачи оценивается, исходя из критериев оценивания расчетной задачи; задания контрольных работ, требующие ответа на вопрос с последующим объяснением оцениваются исходя из критериев оценивания устного ответа.

Все полученные баллы за контрольную работу суммируются с последующим вычислением средне арифметического с учетом количества заданий в контрольной работе.

### **Тестирование**

**Отметка «5»** ставится, если обучающийся выполнил правильно от 80% до 100% от общего числа баллов

**Отметка «4»** ставится, если обучающийся выполнил правильно от 60 % до 79% от общего числа баллов

**Отметка «3»** ставится, если обучающийся выполнил правильно от 35 % до 59% от общего числа баллов

**Отметка «2»** ставится, если обучающийся выполнил правильно менее 35 % от общего числа баллов или не приступил к работе, или не представил на проверку.

## **5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

Воспитательная работа осуществляется в соответствии с рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы рассредоточено на весь период обучения.

Коды личностных результатов, отнесённых к деловым качествам личности и формируемые в процессе реализации программы воспитания в рамках дисциплины: ЛР 13, ЛР 18-19, ЛР 25, ЛР 30, ЛР 32, ЛР 36, ЛР 39.