

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.10 ФИЗИКА**

для специальности

**13.02.07 Электроснабжение**

(квалификация техник)

год начала подготовки 2020

**2023**

# **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«Физика»**

### **1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Физика» относится к дисциплинам по выбору из обязательных предметных областей общеобразовательной подготовки.

### **1.2. Цели и задачи 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 технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процесс 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.

### **1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.**

**Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами 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;

- умения 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, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявление 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;

- умение 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.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 204 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 190 часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	204
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	190
в том числе: лабораторные занятия	26
лекции	164
<b>Промежуточная аттестация</b>	14
Промежуточная аттестация в форме: - контрольного опроса (1 семестр), - экзамен (2 семестр)	

## 2.2 Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Разделы и темы	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень усвоения
<b>1 семестр</b>		<b>96</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Физика - фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Роль эксперимента в процессе познания физики. Погрешности физических величин. Значение физики при освоении специальностей СПО ПС	2	2
<b>Раздел 1 МЕХАНИКА</b>			
<b>Тема 1.1 Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Механическое движение. Путь. Перемещение. Координата. Относительность движения. Основная задача механики.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Виды прямолинейного движения. Ускорение.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Графики скорости, ускорения, перемещения, координаты.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Угловая и линейная скорость при вращательном движении	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Относительность движения. Сложение скоростей.	2	2
	Решение задач по теме: «Кинематика»	2	2
<b>Тема 1.2 Динамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Первый закон Ньютона. Сила.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Силы в природе. Гравитационное поле. Закон всемирного тяготения.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиций.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2

	Третий закон Ньютона.		
<b>Тема 1.3 Законы сохранения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Границы применимости закона	2	2
	<b>Лабораторная работа №1</b> «Измерение ускорения свободного падения при помощи математического маятника»	2	2
	<b>Лабораторная работа №2</b> «Определение коэффициента жесткости пружины»	2	2
	<b>Лабораторная работа №3</b> «Измерение силы трения. Определение коэффициента трения»	2	2
	<b>Лабораторная работа №4</b> «Исследование закона сохранения энергии. Расчет работы силы и мощности»	2	2
	Решение задач по теме: «Динамика»	4	2
Решение задач по теме: «Законы сохранения»	4	2	
	<b>Демонстрации.</b> Зависимость траектории от выбора системы отсчета; Виды механического движения; Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело; Сложение сил; Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия; Зависимость силы упругости от деформации; Силы трения; Реактивное движение; Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно	-	-
<b>Раздел 2 ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ</b>			
<b>Тема 2.1 Молекулярно-кинетическая теория</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Концентрация.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Основное уравнение МКТ газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры.	2	2

	<b>Содержание учебного материала</b> Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	2	2
	<b>Решение задач по теме: «Основы молекулярной физики»</b>	2	2
<b>Тема 2.2</b> <b>Основы термодинамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Внутренняя энергия системы. Способы изменения внутренней энергии.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота, как формы передачи энергии	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Второе начало термодинамики. Принцип действия и КПД тепловой машины	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Свойства паров. Насыщенный пар. Влажность.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Свойства жидкостей. Свойства твердых тел.	2	2
	<b>Решение задач по теме: «Основы термодинамики»</b>	2	2
	<b>Лабораторная работа №5 «Изучение свойств агрегатных состояний вещества на основе молекулярного строения»</b>	4	2
	<b>Лабораторная работа №6 «Измерение влажности воздуха с помощью термометра»</b>	2	2
	<b>Демонстрации.</b> Диффузия; Модели тепловых двигателей; Психрометр и гигрометр.	-	-
<b>Раздел 3. Основы электродинамики.</b>			
<b>Тема 3.1</b> <b>Электрическое поле.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электростатическая индукция	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции.	2	2
	<b>Решение задач по теме: «Электростатические явления».</b>	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Работа сил электростатического поля.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	2	2

	<b>Содержание учебного материала</b> Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.	2	2
	<b>Содержание учебного материала.</b> Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Соединение конденсаторов.	2	2
	<b>Решение задач по теме:</b> «Потенциал и энергия электрического поля».	2	2
	<b>2 семестр</b>	<b>108</b>	
	<b>Лабораторная работа №7</b> «Изучение конденсаторов»	2	2
<b>Тема 3.2</b> <b>Законы постоянного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Источники тока.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Сила тока. Напряжение. Закон Ома для участка цепи.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади сечения проводника.	2	2
	<b>Лабораторная работа №8</b> «Определение длины проводника по его сопротивлению»	2	2
	<b>Лабораторная работа №9</b> «Изучение параллельного соединения проводников»	2	2
	<b>Лабораторная работа №10</b> «Изучение последовательного соединения проводников»	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Решение задач по теме:</b> « Постоянный ток. Законы постоянного тока».	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Электрический ток в полупроводниках. Электронная и дырочная проводимость в полупроводниках.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Семинар «Полупроводниковые приборы»	2	2
<b>Решение задач по теме:</b> «Электрический ток в различных средах».	2	2	



	<b>Решение задач по теме:</b> Короткое замыкание. Предохранители. УЗО.	2	2
<b>Тема3.3</b> <b>Магнитное поле.</b> <b>Электромагнетизм.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Магнитное поле и его свойства. Вектор индукции магнитного поля.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Сила Ампера	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Ускорители заряженных частиц.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Магнитный поток. Электромагнитная индукция.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Самоиндукция. Применение самоиндукции в технических устройствах.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Энергия магнитного поля. Вихревое электромагнитное поле	2	2
	<b>Лабораторная работа №11.</b> «Сила Ампера».	2	2
	<b>Лабораторная работа №12.</b> «Сила Лоренца».	2	2
	<b>Демонстрации</b> Взаимодействие заряженных тел; Проводники в электрическом поле; Конденсаторы; Тепловое действие электрического тока; Опыт Эрстеда; Взаимодействие проводников с токами; Электроизмерительные приборы; Опыты Фарадея; Работа электрогенератора; Трансформатор.	-	-
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>			

<b>Тема 4.1 Механические колебания.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Математический и физический маятник. Энергия колебательной системы	2	2
<b>Тема 4.2 Упругие волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Интерференция волн. Дифракция волн	2	2
<b>Тема 4.3 Электромагнитные колебания.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Энергия в колебательном контуре. Период электромагнитных колебаний.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Переменный ток. Резистор в цепи переменного тока. Мощность.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Генераторы тока. Трансформаторы. Получение и передача электроэнергии	2	2
<b>Тема 4.4 Электромагнитные волны.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Телевидение. Интернет. Спутниковая связь.	2	2
<b>Тема 4.5 Геометрическая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Скорость распространения света. Законы отражения света.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Законы преломления света. Полное внутреннее отражение. Линзы.	2	2
<b>Тема 4.6 Волновые свойства света.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Дифракция света. Дифракционная решетка.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Дисперсия света. Поляризация света.	2	2
	<b>Лабораторная работа №13</b> «Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити»	2	2
	<b>Демонстрации</b> Свободные и вынужденные механические колебания;	-	--

	Резонанс; Отражение и преломление света; Полное внутреннее отражение; Оптические приборы; Получение спектра с помощью призмы		
<b>Раздел 5. Квантовая физика</b>			
<b>Тема 5.1 Световые кванты</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Гипотеза Планка. Фотоны. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Корпускулярно-волновой дуализм.	2	2
<b>Тема 5.2 Атомная физика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Развитие взглядов на строение вещества. Строение атома. Опыты Э. Резерфорда	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Квантовые постулаты Н.Бора. Модель атома водорода по Н. Бору	2	2
<b>Тема 5.3 Физика атомного ядра.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Строение атомного ядра. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Дефект массы. Энергия связи.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие излучений. Элементарные частицы.	2	2
	<b>Решение задач по темам:</b> «Квантовая оптика», «Атомная энергетика»	2	2
<b>Раздел 6. Общие вопросы астрономии</b>			
<b>Тема 6.1 Солнце и звезды. Строение и развитие Вселенной.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. Солнце. Основные характеристики звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы. Млечный путь - наша Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная.	2	2
	<b>Промежуточная аттестация:</b>	<b>14</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>204</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)

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Учебно - методическое и материально - техническое обеспечение программы учебной дисциплины

##### Лаборатория «Физики»

**Оборудование:** стол лабораторный – 1 шт; , стол преподавателя железный -1 шт., стул преподавателя - 1 шт., шкаф лабораторный – 2шт; стол ученический- 2 шт., источник питания регулируемый ВУ – 24 – 19 шт; источник питания – 15 шт; реостат ползунковый РП – 200 - 14 шт; лабораторный набор "Оптика" - 1шт; оптические стекла - 6 шт; светофильтры - 5шт; дифракционная решетка - 6 штук; линейка изменения хода светового луча – 1шт; калориметр – 1 шт; термометр ТС4 – 1 шт; комплект мензурок; термосопротивление – 1шт; психометр – 1шт; манометр – 1 шт; гофрированная емкость для исследования законов термодинамики – 1шт; дощечки для определения силы трения – 19 шт; бруски для определения силы трения - 21 шт; динамометр – 11 шт; камертон – 4 шт; демонстрационный набор твердых тел – 6 штук; штангенциркуль – 2 шт; барометр – 1шт.

**Учебная аудитория** для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - **Кабинет «Физики»**

**Оборудование:** столы ученические – 16 шт., стулья ученические – 30 шт., доска – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол демонстрационный – 2 шт. телевизор -1 шт., комплект портреты ученых.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Авторы и составители	Заглавие	Издательство	Кол-во
<b>Основная литература</b>				
1.	Калашников Н. П., Муравьев С. Е.	Физика в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования	М.: Издательство Юрайт, 2020. — 254 с. — (Профессиональное образование)- режим доступа <a href="https://urait.ru/bcode/449060">https://urait.ru/bcode/449060</a>	Электронный ресурс
2.	Кравченко, Н. Ю.	Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования	М.: Издательство Юрайт, 2021. — режим доступа <a href="https://urait.ru/bco">300 chttps://urait.ru/bco</a>	Электронный ресурс

			de/470671	
<b>Дополнительная литература</b>				
1.	Айзензон А. Е.	Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 335 с.- режим доступа <a href="https://urait.ru/bcode/449185">https://urait.ru/bcode/449185</a>	Электронный ресурс

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>личностные:</b></p> <p><b>Л1</b> 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;</p> <p><b>Л2</b> готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</p> <p><b>Л3</b> умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p> <p><b>Л4</b> умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</p> <p><b>Л5</b> умения выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</p> <p><b>Л6</b> умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</p>	<p>Устный опрос, подготовка сообщений</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа, доклады</p>

<p><b>Метапредметные (умения):</b></p> <p><b>У1</b> использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;</p> <p><b>У2</b> 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;</p> <p><b>У3</b> умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p> <p><b>У4</b> умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</p> <p><b>У5</b> умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</p> <p><b>У6</b> умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</p>	<p>Устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа, подготовка сообщений</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа, доклады</p>
<p><b>предметные (знания):</b></p> <p><b>31</b> 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;</p> <p><b>32</b> владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями, уверенное использование физической терминологии и символики;</p> <p><b>33</b> владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</p> <p><b>34</b> умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p> <p><b>35</b> сформированность умения решать физические задачи;</p> <p><b>36</b> сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, про-</p>	<p>Устный опрос, подготовка сообщений</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа, доклады</p>

фессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;  
**З7** сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.