

ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Рабочая программа учебной дисциплины**

# **ОУД.10 Физика**

**для специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

г. Алексеевка  
2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 2/16-з от 28 июня 2016г.)

Одобрено  
на заседании Педагогического совета  
Протокол № 1 от 30.08 2019 г.  
Председатель О. В. Афанасьева

Утверждаю:  
Директор ОГАПОУ  
«Алексеевский колледж»  
О. В. Афанасьева  
Приказ № 595  
от 30.08 2019 г.

Принято  
предметно - цикловой комиссией  
Протокол № 1 от 30.08 2019 г.  
Председатель Н. М. Волкова

Разработчик: А. М. Ревин А. М. Ревин, преподаватель ОГАПОУ  
«Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Физика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Общеобразовательный цикл

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

– 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.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 85 час, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося - 85 час, в том числе практических занятий - 16 часов, теоретических занятий - 69 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	85
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	85
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	16
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	
Консультации.	
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.10 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Введение</b>		<b>2</b>	<b>1</b>
	Содержание учебного материала		
	Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Элементы кинематики материальной точки.	2	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
		<b>16</b>	
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1. Кинематика</b>			
	Содержание учебного материала		
	1 Преобразования координат Галилея. Механический принцип относительности. Классический закон сложения скоростей. Скорость света и методы ее определения. Экспериментальные основы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна. Преобразования Лоренца. Относительность одновременности событий. Относительность понятий длины и промежутка времени. Релятивистский закон сложения скоростей (без вывода). Принцип соответствия.	6	1,2
	Вращательное движение и его кинематические параметры. Связь между угловой и линейной скоростями.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 1.2. Динамика</b>		<b>6</b>	<b>1</b>

Тема 1.3. Законы сохранения в механике	1	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы Ньютона. Понятие релятивистской массы (зависимость массы от скорости). Основной закон релятивистской динамики материальной точки. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес и невесомость. Искусственные спутники Земли.	6	
		Лабораторные работы	*	
		Практические занятия	*	
		Контрольные работы	*	
		Самостоятельная работа обучающихся	*	
		Содержание учебного материала	4	
	1	Импульс тела. Закон сохранения импульса в классической и релятивистской механике. Реактивное движение. Ракеты. Работа. Мощность. Механическая энергия и ее виды. Закон сохранения энергии. Закон взаимосвязи массы и энергии. Релятивистское выражение для кинетической энергии, соотношение между полной энергией и импульсом частицы.	4	1
		Лабораторные работы	*	
		Практические занятия	*	
		Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*		
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика.		14		
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории		Содержание учебного материала	6	
	1	Основные положения молекулярно - кинетической теории и их опытное обоснование. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Броуновское движение. Скорости движения молекул и их измерение. Опыт Штерна. Масса и размеры молекул. Постоянная Авогадро. Идеальный газ. Давление газа. Понятие вакуума. Межзвездный газ. Основное	4	1,2



	<p>Уравнение молекулярно - кинетической теории идеального газа. Температура как мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул. Термодинамическая шкала температур. Абсолютный нуль. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Изопроцессы и их графики.</p> <p>Лабораторные работы Практические занятия</p> <p>1. Решение задач на применение уравнения Менделеева-Клапейрона, газовых законов.</p>	<p>*</p> <p>2</p> <p>*</p> <p>*</p>	
<p><b>Тема 2.2. Основы термодинамики</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Изменение внутренней энергии газа в процессе теплообмена и совершения работы. Первое начало термодинамики. Работа газа при изобарном изменении его объема. Физический смысл молярной газовой постоянной. Адиабатный процесс.</p> <p>Применение первого начала термодинамики к изопротессам. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве и охрана природы</p> <p>Лабораторные работы Практические занятия</p> <p>1. Решение задач на применение первого начала термодинамики</p>	<p>6</p> <p>4</p> <p>*</p> <p>2</p> <p>*</p> <p>*</p>	<p>1,2,3</p>
<p><b>Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Понятие фазы вещества. Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха. Точка росы. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Капиллярные явления в природе, быту и технике.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>1</p>

	Кристаллическое состояние вещества. Дальний порядок. Механические свойства твердых тел. Закон Гука. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 3.1. Электрическое поле</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1 Понятие об электромагнитном поле и его частных проявлениях. Материальность электромагнитного поля. Явление электризации тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие точечных зарядов. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле и его напряженность. Принцип суперпозиции полей. Графическое изображение полей точечных зарядов. Работа, совершаемая силами электрического поля по перемещению заряда. Потенциал и разность потенциалов. Поверхности равного потенциала. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.	4	1
	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость среды. Емкость. Конденсаторы и их соединения. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока</b>	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	1 Постоянный электрический ток, его характеристики; условия, необходимые для существования. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи и для замкнутой цепи. Сопротивление как электрическая характеристика резистора. Зависимость сопротивления резистора от температуры. Понятие о сверхпроводимости.	4	1,2,3

	Последовательное и параллельное соединение резисторов. Емкость и КПД кислотных и щелочных аккумуляторов, применение их в технике. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля - Ленца.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия		
	1. Решение задач с использованием законов Ома. Решение задач на расчет работы и мощности тока, теплового действия тока	2	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
	Содержание учебного материала	4	
<b>Тема 3.3 Электрический ток в различных средах</b>	1	4	1,2
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 3.4 Магнитное поле</b>	Содержание учебного материала	6	
	1	4	1,2,3

	поля. Взаимодействие токов. Магнитные поля проводника с током и соленоида. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия		
	1. Решение задач на расчет силы Ампера, магнитной индукции	2	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
	Содержание учебного материала	2	
<b>Тема 3.5 Электромагнитная индукция</b>	1 Электромагнитная индукция. Опыт Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Понятие об электромагнитной теории Максвелла. Вихревое электрическое поле. Относительный характер электрических и магнитных полей. Вихревые токи. Роль магнитных полей в явлениях, происходящих на Солнце. Солнечная активность. Самоиндукция. Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля.	2	1,2,3
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		12	
	Содержание учебного материала	2	
<b>Тема 4.1 Механические колебания и волны.</b>	1 Колебательное движение. Условия возникновения колебаний. Гармонические колебания, уравнение гармонического колебания. Параметры колебательного движения: период, частота, амплитуда. Математический маятник. Пружинный маятник. Формула периода колебаний маятника. Превращение энергии при	2	1

	колебательном движении. Поперечные волны. Продольные волны.		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 4.2 Звук и ультразвук</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Отражение волн. Дифракция волн. Природа звука. Ультразвук и его применение в технике.	4	1
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 4.3 Электромагнитные колебания</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращения энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре. Затухание электрических колебаний. Автоколебания. Генератор незатухающих колебаний (на транзисторе). Токи высокой частоты и их применение. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток и его получение. Действующие значения тока и напряжения. Индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Активное, емкостное и индуктивное сопротивление. Электрический резонанс. Последовательное соединение проводников всех видов. Закон Ома для участка цепи переменного тока. Мощность переменного тока. Преобразование переменного тока. Трансформатор. Передача и распределение электроэнергии.	4	1
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 4.4 Электромагнитные волны</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 Электромагнитное поле и его распространение в пространстве в виде электромагнитных волн (по Максвеллу). Открытый колебательный контур как	2	1

	источник электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Энергия электромагнитного поля (волны).		
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
		<b>6</b>	
<b>Раздел 5. Оптика</b>		<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Тема 5.1 Природа света</b>	Содержание учебного материала Электромагнитная природа света. Скорость света. Зависимость между длиной световой волны и частотой электромагнитных колебаний. Световой поток и освещенность. Звезды - основной источник света во Вселенной. Видимые визуальные величины. Звезда как точечный источник света. Закон освещенности. Абсолютные звездные величины. Светимость звезд.	2	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Тема 5.2 Волновая оптика</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1 Принцип Гюйгенса. Закон отражения и преломления света. Физический смысл показателя преломления. Полное отражение света. Когерентность и монохроматичность. Интерференция света, ее проявление в природе и применение в технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах и дифракционной решетке. Дифракционный спектр. Понятие о голографии. Понятие о поляризации. Поляриды, их применение в науке и технике. Дисперсия света. Разложение белого света призмой. Цвета тел. Виды спектров. Спектральный анализ. Фраунгоферовы линии в спектрах Солнца и звезд. Смещение спектральных линий при движении источника света по лучу зрения относительно наблюдателя. Эффект Доплера-Физо. Электромагнитное излучение в различных диапазонах длин волн: радиоволны, инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Свойства и применение этих излучений. Понятие о парниковом эффекте.	2	1,2,3
	Лабораторные работы	*	

	<p>Практические занятия</p> <p>1. Решение задач на определение зависимости частоты между длиной волны и частотой электромагнитных колебаний, на определение светового потока и освещенности</p>	2	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<p><b>Раздел 6. Квантовая физика</b></p> <p><b>Тема 6.1. Квантовая оптика</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Тепловое излучение. Черное тело. Распределение энергии в спектре излучения. «Ультрафиолетовая катастрофа». Квантовая гипотеза Планка. Квантовая природа света. Энергия и импульс фотонов. Законы Вина и спектральные классы звезд. Внешний фотоэлектрический эффект. Опыты А.Г. Столетова. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внутренний фотоэффект; его особенности. Применение фотоэффекта в технике. Понятие об эффекте Комптона. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света, его применение в фотографии и некоторых технологических процессах. Понятие о фотосинтезе. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.</p>	4	1,2,3
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	2	
	1. Решение задач с использованием уравнения фотоэффекта	2	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<p><b>Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Модель атома Резерфорда и Бора. Уровни энергии в атоме. Излучение и поглощение энергии атомом. Происхождение спектров испускания и поглощения на основе теории Бора. Объяснение образования фраунгоферовых линий в спектрах Солнца и звезд. Принцип действия и области применения квантовых генераторов. Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность и ее виды. Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиоактивных излучений. Состав атомных ядер. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер. Открытие позитрона и нейтрона. Общие сведения об</p>	4	1,2

	элементарных частицах, волновые свойства частиц. Понятие о классификации элементарных частиц и их взаимодействиях. Античастицы. Взаимные превращения вещества и поля. Деления тяжелых атомных ядер, цепная реакция деления. Управляемая цепная реакция. Ядерные реакторы. Получение радиоактивных изотопов и их применение в медицине, промышленности, сельском хозяйстве.		
Лабораторные работы		*	
Практические занятия		*	
1. Решение задач на использование закона радиоактивного распада, на использование дефекта массы и энергии связи атомных ядер		2	
Контрольные работы		*	
Самостоятельная работа обучающихся		*	
Содержание учебного материала		4	
1	Термоядерный синтез и условия его осуществления. Баланс энергии при термоядерных реакциях. Проблема термоядерной энергетики. Строение звезд. Ядра звезд как естественный термоядерный реактор. Происхождение химических элементов. Основные этапы эволюции звезд	2	2,3
Лабораторные работы		*	
Практические занятия		2	
1. Решение задач на составление уравнений ядерных реакций		2	
Контрольные работы		*	
Самостоятельная работа обучающихся		*	
Раздел 7. Обобщающие сведения по физике и астрономии		1	
Тема 7.1. Строение, происхождение и развитие Вселенной		1	1,2,3
1	Наша звездная система - Галактика. Другие галактики. Закон Хаббла. Квазары.	1	1,2,3
Лабораторные работы		*	



Практические занятия	*
Контрольные работы	*
Самостоятельная работа обучающихся	*
Дифференцированный зачет	1
<b>Всего:</b>	<b>85</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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

**Оборудование учебного кабинета:** стенды, отражающие организацию учебной работы в кабинете, комплект учебно-методической документации.

**Технические средства обучения:** интерактивная доска, компьютер, принтер. Специализированная учебная мебель: классная доска с магнитной поверхностью, стол преподавателя, стул преподавателя, столы для студентов, стулья для студентов.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1.Тарасов О.М. Физика: учебное пособие; - М.: Форум, 2016г – 432 с.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, дифференцированный зачет.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов: <b>личностных:</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; – готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;	Устный и письменный опрос, защита практической работы, дифференцированный зачет

– 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.