

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  
**УПВ.02 ФИЗИКА**

уровень образования – основное общее образование

Форма обучения – очная

Специальность: 20.01.01 Пожарный

г. Хабаровск

2022г.

Программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) и базисного учебного плана по профессии начального профессионального образования (далее НПО) 20.01.01 Пожарный

Организация разработчик:

КГБПОУ «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»

Разработчик:

Бергело В.Ю.- преподаватель общеобразовательных дисциплин

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК гуманитарных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ).

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Председатель МС \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ).

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	11
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА

## 1.1. Область применения программы

Программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) и базисного учебного плана по профессии начального профессионального образования (далее НПО) 20.01.01 Пожарный

## 1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебный предмет входит в общеобразовательный цикл.

## 1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения дисциплины:

- **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; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной 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.

В результате изучения учебного предмета «Физика» обучающийся должен

### **Знать:**

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов:** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых,** оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать гипотезы от научных теорий;**
- **делать выводы на основе экспериментальных данных;**
- **приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий;**
- **приводить 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 энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию:** содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- **применять полученные знания для решения физических задач;**
- **определять характер физического процесса:** по графику, таблице, формуле\*;
- **измерять ряд физических величин;**
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**
- **для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;**
- **оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;**
- **рационального природопользования и защиты окружающей среды.**

В ходе освоения общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена формируются результаты:

Метапредметные	Предметные	Личностные
<p>– использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;</p> <p>– использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения,</p>	<p>- 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>– владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями;</p>	<p>– 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>– готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной</p>

<p>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>– умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p> <p>– умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</p> <p>– умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</p> <p>– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.</p>	<p>уверенное использование физической терминологии и символики;</p> <p>– владение основными методами научного познания, используемыми в физике:</p> <p>наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</p> <p>– умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p> <p>– сформированность умения решать физические задачи;</p> <p>– сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p> <p>– сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p>	<p>профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</p> <p>– умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p> <p>– умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</p> <p>– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</p> <p>– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития</p>
--	--	---

В результате освоения предмета обучающийся должен иметь личностные реализации программы воспитания:

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b> (дескрипторы)</p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации Программы воспитания</b></p>
<p>Осознающий себя гражданином и защитником великой страны</p>	<p align="center">ЛР 1</p>
<p>Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России</p>	<p align="center">ЛР 2</p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России</p>	<p align="center">ЛР 3</p>

Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 4
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля	ЛР 5
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение	ЛР 6
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 7
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР 8
Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности»	ЛР 9
Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся	ЛР 10
Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением	ЛР 11
Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 12
Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»	ЛР 13
Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации	ЛР 14
Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта	ЛР 18
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить	ЛР 19
Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации	ЛР 20
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику	ЛР 21
Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости	ЛР 22

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебного предмета:**

Максимальной учебной нагрузки – 190 часов

учебной нагрузки обучающегося 182 часов;

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА****2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<i><b>Объем часов</b></i>
Объем ОП	190
Учебная нагрузка	182
Лекции, уроки	88
Пр. занятия	94
Консультации	2
Дифференциальный зачет	1-3 семестр
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4 семестр
	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Личностные результаты
<b>введение</b>	Содержание учебного материала			ЛР1-14 ЛР18-22
	1 Физика- наука о природе	2	1	
<b>Раздел 1 Механика</b>				
<b>Тема 1.1</b> Кинематика	Содержание учебного материала			ЛР1-14 ЛР18-22
	2 Механическое движение. Относительность движения. Виды движения	2	1	
	3 Вращательное движение, его кинематические параметры.	2	1	
	4 Решение задач	2	2	
<b>Тема 1.2.</b> Динамика	Содержание учебного материала			ЛР1-14 ЛР18-22
	5 Масса. Сила. Законы Ньютона. Силы в природе	2	2	
	6. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость	2	1	
	7. Импульс и реактивное движение.	2	2	
	8 «Решение задач»	2	3	
<b>Тема 1.3</b> Законы сохранения энергии и импульса	Содержание учебного материала			ЛР1-14 ЛР18-22
	9 Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии	2	1	
	10 Практическое применение законов сохранения импульса и энергии	1	1	
	11 Работа и мощность	1	1	
	12 Решение задач	2	2	
<b>Тема 1.4</b> Механические колебания	Содержание учебного материала			ЛР1-14 ЛР18-22
	13 Механические колебания	2	1	
	14 Распространение колебаний в различных средах	2	1	

	15 «Решение задач»	2	2	
	16 Контрольная работа по теме: «Механика»	2	2	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика</b>				
<b>Тема 2.1</b> Тепловое движение	Содержание учебного материала			ЛР1-14 ЛР18-22
	17. Основные положения МКТ	2	1	
	18. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ	2	1	
	19 Уравнение Менделеева-Клапейрона	2	2	
	20. Изопроцессы	2	2	
	21. Решение задач	2	2	
	22. Лабораторная работа №1 «Исследование изобарного процесса»	2	3	
<b>Тема 2.2</b> Законы термодинамики	Содержание учебного материала			ЛР1-14 ЛР18-22
	23. Первое начало термодинамики. Его применение к изопроцессам	2	2	
	24. Второе начало термодинамики. КПД теплового двигателя.	2	2	
	25. Практическое применение законов термодинамики	2	2	
	26 Решение задач	2	3	
<b>Тема 2.3</b> Агрегатные состояния вещества	Содержание учебного материала			ЛР1-14 ЛР18-22
	27. Насыщенный пар, его свойства. Точка росы.	2	1	
	28. Кипение. Поверхностное натяжение. Смачивание и капиллярные явления.	2	2	
	29. Кристаллические состояния. Типы связей в кристаллах.	2	1	
	30. Плавление и кристаллизация. Зависимость состояния от давления и температуры.	2	2	
	31 Сублимация и десублимация. Зависимость состояния от давления и температуры.	2	1	
	32 «Решение задач»	2	3	
	33. Контрольная работа по теме : Молекулярная физика	2	3	
	34. Лабораторная работа №2 «Измерение относительной влажности воздуха»	2		
	35. Лабораторная работа №3: «Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости».	2	3	
<b>Раздел 3 Электродинамика</b>				

<b>Тема 3.1</b> Электрический заряд. Электрическое поле.	Содержание учебного материала			ЛР1-14 ЛР18-22
	36. Явление электризации. Закон Кулона. Закон сохранения заряда.	2	2	
	37. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Потенциал и разность потенциалов. Проводники и диэлектрики. Поляризация диэлектриков.	2	2	
	38. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.	2	1	
	39. Решение задач	2	2	
	40. Лабораторная работа № 4: «Исследование электрического поля конденсатора».	2	3	
<b>Тема 3.2</b> Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала			ЛР1-14 ЛР18-22
	41. Постоянный ток, его характеристика. Закон Ома. Сверхпроводимость.	2	1	
	42. Последовательное и параллельное соединения.	2	1	
	43. Работа и мощность. Закон Джоуля-Ленца	2	2	
	44. . Решение задач	2	3	
	45. Лабораторная работа № 5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2	3	
	46. Лабораторная работа № 6 «Исследование зависимости мощности, потребляемой лампой накаливания от напряжения на ее зажимах»	2	3	
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>		
	<b>Экзамен</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 3.3</b> Полупроводники, электрическая проводимость веществ	Содержание учебного материала			ЛР1-14 ЛР18-22
	47. Основные положения электронной теории проводимости. Электролиз.	2	1	
	48. Электрический ток в вакууме, газах. Электрический ток в полупроводниках	2	1	
	49. Решение задач	2	2	
	50. Лабораторная работа № 7 «Исследование электрических свойств полупроводников»	2	3	
<b>Тема 3.4</b> Магнитное поле. Индукция. Индуктивность.	Содержание учебного материала			ЛР1-14 ЛР18-22
	51. Магнитное поле, его характеристика.	2	1	
	52. Закон Ампера. Действие магнитного поля на проводники током.	2	1	
	53 Движение электрических зарядов в магнитном поле.	2	1	
	54. Электромагнитная индукция. Правило Ленца.	2	1	
	55. Вихревые токи. Самоиндукция. Энергия магнитного поля	2	1	

	56. Переменный ток, его получение. Трансформатор.	2	1	
	57. Передача электроэнергии на расстояние	2	1	
	58. Решение задач	2	2	
	59. Лабораторные работы № 8 «Исследование явления электромагнитной индукции»	2	3	
	60. Лабораторные работы № 9 « Исследование работы трансформатора»	2	3	
<b>Тема 3.5</b> Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала			ЛР1-14 ЛР18-22
	61. Колебательный контур. Генератор на транзисторе.	2	1	
	62. Электромагнитное поле.	2	1	
	63. Основы радиосвязи, телевидения, локации.	2	1	
	64. «Решение задач»	2	2	
	65. Лабораторная работа №10 « Сборка и настройка простейшего радиоприемника».	4	3	
	66. Контрольная работа по теме: « Электродинамика»	2	2	
<b>Тема 3.6</b> Волновая оптика	Содержание учебного материала			ЛР1-14 ЛР18-22
	67. Скорость света. Законы отражения. Законы преломления.	2	1	
	68. Интерференция. Дифракция. Поляризация света.	2	1	
	69. Дисперсия света. Спектральный анализ. Виды спектров. Оптические приборы	2	1	
	70. Решение задач	2	2	
	71. Лабораторная работа №11 «Определение показателя преломления вещества».	2	3	
	72. Лабораторная работа № 12 « Наблюдение явлений интерференции и дифракции света».	2	3	
	73. Лабораторная работа № 13 « Определение длины световой волны».	4	3	
<b>Раздел 4 Строение атома и квантовая физика.</b>				
<b>Тема 4.1.</b> Законы фотоэффекта	Содержание учебного материала			ЛР1-14 ЛР18-22
	74. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Практическое применение законов фотоэффекта. Давление света. Фотосинтез. Химическое действие света.	2	1	
	75. Решение задач	2	2	
	76. Лабораторная работа № 14 « Исследование явления фотоэффекта».	4	3	

<b>Тема 4.2</b> Строение атома. Строение атомного ядра	Содержание учебного материала			ЛР1-14 ЛР18-22	
	77. Модели атома Бора и Резерфорда. Экспериментальные методы обнаружения заряженных частиц. Состав атомных ядер. Ядерные силы. Элементарные частицы. Управляемые цепные реакции. Развитие ядерной энергетики в стране	2			
	78. Контрольная работа по теме: «Строение атома квантовая физика»	2	2		
	79. Лабораторная работа № 15 « Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	4	3		
	80. Лабораторная работа № 16 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям».	4	3		
<b>Раздел 5 Эволюция Вселенной</b>					
<b>Тема 5.1</b> Термоядерный синтез	Содержание учебного материала			ЛР1-14 ЛР18-22	
	81. Термоядерный синтез, условия его существования. Строение звезд.	2	1		
<b>Тема 5.2</b> Космология	Содержание учебного материала				
	82. Солнечная система. Галактика. Понятие о космологии	2	1		
	83. Лабораторная работа № 17 « Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	2	3		
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>			
	<b>Экзамен</b>	<b>6</b>	<b>3</b>		
	<b>ИТОГО</b>	<b>190</b>			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета физики;

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- типовые комплекты учебного оборудования физики;
- стенд для изучения правил ТБ.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиапроектор,
- принтер;

##### **Оборудование лаборатории:**

набор «Механика», штатив, грузики, динамометр, психрометр, набор «Электричество», набор «Оптика»

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

###### **Основные источники:**

- . Физика, под ред. Парфентьева Н.А. 10 кл. М.: Просвещение, 2020
- . Физика, под ред. Парфентьева Н.А. 11 кл. М.: Просвещение, 2020

###### **Дополнительные источники:**

1. Касьянов В.А. Физика. Профильный уровень Учебник для 11 кл., Дрофа, 2014г
2. Касьянов В.А. Физика. Профильный уровень Учебник для 10 кл., Дрофа, 2014г
3. Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10—11: Книга для учителя. – М., 2009.
4. Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2009.
5. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2009.
6. Касьянова В.А. «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2006.

###### **Интернет-ресурсы:**

<http://www.informik.ru/physics/> - «Активная физика»

<http://www.int-edu.ru/physics/> - живая физика

<http://www.Convert-me.com/ru/> - интерактивный калькулятор измерений.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Контроль и оценка** результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>смысл понятий:</b> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</li><li>• <b>смысл физических величин:</b> скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</li><li>• <b>смысл физических законов:</b> классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</li><li>• <b>вклад российских и зарубежных ученых,</b> оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</li></ul>	<p>фронтальный и индивидуальный опрос, тестирование, оценка выполнения практической работы; контрольные работы, дифференцированный зачет, экзамен</p>
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</b> движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;</li><li>• <b>отличать гипотезы от научных теорий;</b></li><li>• <b>делать выводы</b> на основе экспериментальных данных;</li><li>• <b>приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий;</b></li><li>• <b>приводить примеры практического</b></li></ul>	

**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;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию:**
- содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- **применять полученные знания для решения физических задач \*;**
- **определять характер физического процесса:**  
по графику, таблице, формуле \*;
- **измерять ряд физических величин;**

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.