

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Чебоксарский техникум технологии питания и коммерции»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ПУУ.02 Физика
(индекс и наименование предметов)

для профессии
43.01.09 Повар, кондитер
(код и наименование профессии)

Чебоксары 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	10
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	22
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА

1.1 Область применения рабочей программы

Программа учебного предмета является частью основной образовательной программы, разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по профессии 43.01.09 «Повар, кондитер» на базе основного общего образования

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы:

Учебный предмет входит в состав общеобразовательных профильных предметов, формируемых из обязательной предметной области ФГОС СОО «Естественные науки» и изучается на углубленном уровне.

1.3 Цели, задачи и планируемые результаты освоения программы учебного предмета:

Содержание программы учебного предмета «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.

Планируемые результаты освоения программы:

Личностные результаты:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

3) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

5) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

7) 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;

8) умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

9) умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

10) умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

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

Планируемые личностные результаты освоения программы с учетом программы воспитания

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

Метапредметные результаты освоения программы:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

7) использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

8) 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;

9) умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

10) умение анализировать и представлять информацию в различных видах.

Предметные результаты изучения учебного предмета Физика как части предметной области "Естественные науки" должно обеспечить:

-сформированность основ целостной научной картины мира;

-формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук; сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

-создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;

-сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;

-сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

Предметные результаты освоения углубленного курса физика включают планируемые результаты освоения базового курса и дополнительные результаты.

Предметные результаты освоения базового курса физики:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

Предметные результаты освоения углубленного курса физики дополнительно отражают:

1) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

2) 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;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

В результате изучения учебного предмета «Физика» выпускник на углубленном уровне научится:

– объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

– характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

– характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

– понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

– самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

– самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

– решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

– объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

– характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;

– объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Получит возможность научиться:

– проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

– описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;

– понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

– решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;

– анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

– формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;

– усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

– использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета

Объем образовательной программы – 194 часа, в том числе:

- занятие во взаимодействие с преподавателем – 194 часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы	<i>194</i>
- занятие во взаимодействии с преподавателем	<i>194</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>20</i>
практические занятия	<i>50</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта (2,4 семестр)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия		Объем часов	Уровень освоения	
1	2		3	4	
<i>1 курс, 1 семестр</i>					
Введение.	Содержание учебного материала			2	2
	1	Физика как наука. Физические законы и теории. Физика - фундаментальная наука о природе. Роль и место физики в современной научной картине мира. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира. Значение физики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. <i>Роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</i>			
Раздел 1. Механика.				2	2
Тема 1.1. Механическое движение.	Содержание учебного материала				
	2	Механическое движение. Характеристики. Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Механика, системы отсчета, движение точки и тела, положение точки в пространстве. Способы описания движения. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Демонстрация зависимости траектории движения тела от выбора системы отсчёта.			
Тема 1.2. Виды движения.	Содержание учебного материала				
	3	Виды движения. Равномерное прямолинейное движение, равноускоренное движение и их графическое описание. Наблюдение и описание различных видов механического движения.			
	4	Практическое занятие. Построение графиков движения. Построение графиков по уравнениям прямолинейного равноускоренного движения.		2	3
Тема 1.3. Равномерное движение точки по окружности.	Содержание учебного материала			2	2
	5	Движение точки по окружности. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Угловая и линейная скорости вращения. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Наблюдение и описание равновесия твердого тела.			
	6	Практическое занятие. Центробежное ускорение Решение задач на нахождение центробежного ускорения, периода и частоты вращения.		2	3
Тема 1.4. Законы динамики.	Содержание учебного материала			2	2
	7	Законы Ньютона. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике. Демонстрация равенства и противоположности направления сил действия и противодействия. Демонстрация явления инерции, инертности тел. Наблюдение и описание взаимодействия тел, и объяснение этих явлений на основе законов динамики.			
	8	Практическое занятие. Законы динамики. Решение задач на законы динамики. Демонстрация сравнения масс взаимодействующих тел. Демонстрация		2	3

		измерения сил, сложения сил. Решение задач.		
Тема 1.5. Силы в механике.	Содержание учебного материала			
	9	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Невесомость. Силы в механике: сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Гравитационная постоянная. Демонстрация невесомости и перегрузки. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Наблюдение и описание закона всемирного тяготения.	2	2
	10	Силы упругости. Силы упругости. Упругость. Деформация и силы упругости. Закон Гука. Модуль Юнга. Жесткость пружины. Абсолютное удлинение. Относительное удлинение. Демонстрация зависимости силы упругости от деформации.	2	2
	11	Лабораторное занятие. Движение тел по окружности под действием силы тяжести и упругости. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости. Определение силы упругости динамометром и силы тяжести. Проведение экспериментальных исследований равноускоренного движения тел, свободного падения, движения тел по окружности, колебательного движения тел, взаимодействия тел.	2	3
	12	Силы трения. Силы трения. Виды трения. Трение в быту. Демонстрация силы трения.	2	2
	13	Практическое занятие. Динамика и силы в природе. Решение задач на движение под действием нескольких сил.	2	3
Итого за 1 семестр <i>Объем образовательной программы</i> <i>- занятие во взаимодействии с преподавателем</i> <i>в том числе:</i> <i>лабораторные занятия</i> <i>практические занятия</i>			26 26 2 8	
1 курс, 2 семестр				
Тема 1.6. Законы сохранения импульса и механической энергии.	Содержание учебного материала			
	1	Закон сохранения импульса. Закон сохранения импульса. Импульс тела, импульс силы. Реактивное движение. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Демонстрация реактивного движения. Наблюдение и описание законов сохранения импульса.	2	2
	2	Практическое занятие. Закон сохранения импульса Решение задач на закон сохранения импульса.	2	3
	Содержание учебного материала			
	3	Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения механической энергии. Энергии потенциальная и кинетическая. Работа силы и мощность. Демонстрация перехода потенциальной энергии в кинетическую и обратно. Демонстрация изменения энергии тел при совершении работы. Наблюдение и описание и механической энергии.	2	2
Содержание учебного материала				
4	Практическое занятие. Законы сохранения в механике. Решение задач на законы сохранения энергии и импульса. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета: инертности тел и трения при движении транспортных средств, резонанса, законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств. Демонстрация видов равновесия тел. Демонстрация условий равновесия тел.	2	3	
Тема 1.7.	Содержание учебного материала			

Механические колебания	5	Механические колебания. Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания Резонанс. Автоколебания. Демонстрация свободного и колебания груза на нити и на пружине. Демонстрация резонанса. Демонстрация вынужденного колебания.	2	2
	6	Лабораторное занятие. Измерение ускорения свободного падения. Измерение ускорения свободного падения и сравнение с табличным данным.	2	3
Тема 1.18. Механические волны.	Содержание учебного материала		2	2
	7	Механические волны. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Поперечные и продольные волны. Уравнение гармонической волны. Демонстрация поперечных и продольных волн.		
	8	Практическое занятие. Длина волны, скорость волны Решение задач на длину волны, скорость волны.	2	3
Тема 1.19. Ультразвук	Содержание учебного материала		2	2
	9	Ультразвук. Звуковые волны. Скорость звука в различных телах, тон, частота. Примеры использования ультразвуков в технике. Ультразвук и его использование в технике и в медицине. Демонстрация частоты колебания и высоты тона звука.		
	10	Практическое занятие. Механические волны и колебания. Решение задач	2	3
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика.				
Тема 2.1. Основы молекулярно - кинетической теории.	Содержание учебного материала		2	2
	11	Атомно-молекулярное строение вещества. Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Основные положения молекулярно - кинетической теории. Масса и размеры молекул. Количество вещества, молярная масса, относительная атомная масса. Молекулярная теория. Оценка размеров молекул		
Тема 2.2. Тепловое движение.	Содержание учебного материала		2	2
	12	Тепловое движение. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Термометр. Броуновское движение. Демонстрация механической модели броуновского движения. Наблюдение и описание броуновского движения. Определение температуры. Температура и её измерение. Абсолютная температура. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Кельвин.		
	13	Практическое занятие. Длина волны, скорость волны Решение задач на определение длину волны, скорость волны.	2	3
Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества.	Содержание учебного материала		2	2
	14	Агрегатные состояния вещества. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Изменения агрегатных состояний вещества. Наблюдение и описание изменений агрегатных состояний вещества.		
Тема 2.4. Основное уравнение молекулярно-	Содержание учебного материала		2	2
	15	Модель идеального газа. Модель идеального газа. Идеальный газ в молекулярно - кинетической теории. Связь между давлением		

кинетической теории.		идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Давление, концентрация молекул, основное уравнение молекулярно - кинетической теории. Границы применимости модели идеального газа. Проведение измерений давления газа		
Тема 2.5. Уравнение состояния идеального газа.	Содержание учебного материала		2	2
	16	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Изопроцессы. Демонстрация изменения давления газа с изменением температуры при постоянном объёме. Демонстрация изменения объема газа с изменением давления при постоянной температуре. Демонстрация изменения объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.		
	17	Практическое занятие. Уравнение состояния идеального газа Решение задач на уравнение идеального газа с использованием графиков изопроцессов.	2	3
Тема 2.6. Модель строения жидкостей.	Содержание учебного материала		2	2
	18	Модель строения жидкостей. Модель строения жидкостей. Насыщенный и ненасыщенный пары. Кипение. Парообразование. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Демонстрация кипения воды при пониженном давлении.		
Тема 2.7. Влажность воздуха.	Содержание учебного материала		2	2
	19	Влажность воздуха. Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха. Парциальное давление водяного пара. Значение влажности. Демонстрация психрометра и гигрометра.		
Тема 2.8. Поверхностное натяжение и смачивание.	Содержание учебного материала		2	2
	20	Поверхностное натяжение и смачивание. Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения, высота поднятия и опускания жидкости в капиллярах, капилляры. Демонстрация явления поверхностного натяжения и смачивания. Наблюдение и описание поверхностного натяжения жидкости.		
	21	Лабораторное занятие. Измерение поверхностного натяжения. Измерение поверхностного натяжения воды и высоты поднятия жидкости в капиллярах.		
Тема 2.9. Модель строения твердых тел.	Содержание учебного материала		2	2
	22	Модель строения твердых тел. Модель строения твердых тел. Аморфные вещества. Механические свойства твердых тел. Монокристаллы и поликристаллы. Демонстрация кристаллического и аморфного тела. Демонстрация объемной модели строения кристаллов. Демонстрация модели дефектов кристаллических решеток.		
	23	Лабораторное занятие. Наблюдение роста кристаллов из раствора. Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении. Выращивание и наблюдение роста кристаллов из медного купороса, соли, сахара. Выполнение экспериментальных исследований изопроцессов в газах, превращений вещества из одного агрегатного состояния в другое.		
24. Дифференцированный зачёт			2	2
Итого за 2 семестр			48	
Объем образовательной программы			48	
- занятие во взаимодействие с преподавателем				
в том числе:				
лабораторные занятия			6	
практические занятия			12	

2 курс, 3 семестр

Тема 2.10. Основы термодинамики.	Содержание учебного материала		2	2
	1	<p>Основы термодинамики. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Применение первого закона к различным процессам. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Демонстрация изменения температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении. Наблюдение и описание способов изменения внутренней энергии тела и объяснение этих явлений на основе представлений об атомно - молекулярном строении вещества и законов термодинамики.</p>		
	2	<p>Практическое занятие. Термодинамики Решение задач на законы термодинамики.</p>	2	2
Тема 2.11. Тепловые двигатели.	Содержание учебного материала		2	2
	3	<p>Тепловые двигатели. Принципы действия тепловых машин. Охрана окружающей среды. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды. Демонстрация моделей тепловых двигателей. Объяснение устройства и принципа действия паровой и газовой турбин, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.</p>		
	4	<p>Практическое занятие. Термодинамика. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при оценке теплопроводности и теплоемкости различных веществ; для использования явления охлаждения жидкости при ее испарении, зависимости температуры кипения воды от давления. Проведение измерений удельной теплоемкости вещества, измерение удельной теплоты плавления льда. КПД.</p>	2	2
Раздел 3. Электродинамика.				
Тема 3. 1. Электрический заряд и элементарные частицы.	Содержание учебного материала		2	2
	5	<p>Взаимодействие заряженных тел. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Кулоновская сила. Демонстрация электрометра. Демонстрация взаимодействия заряженных тел.</p>		
Тема 3.2. Электрическое поле.	Содержание учебного материала		2	2
	6	<p>Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Основные свойства электрического поля. Напряженность поля точечного заряда. Силовые линии электрического поля. Работа электрического поля. Разность потенциалов. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.</p>		
	7	<p>Практическое занятие. Разность потенциалов Решение задач на работу и разность потенциалов.</p>	2	2
Тема 3.3. Проводники и изоляторы в электрическом поле.	Содержание учебного материала		2	2
	8	<p>Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Демонстрация проводников и диэлектриков в электрическом поле.</p>		
Тема 3.4. Электрическая емкость.	Содержание учебного материала		2	2
	9	<p>Электрическая емкость. Конденсатор.</p>		

		Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов. Зависимость силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока. Измерение индуктивности катушки. Демонстрация конденсаторов. Демонстрация энергии заряженного конденсатора.		
	10	Лабораторное занятие. Зависимость силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока. Электрическая емкость. Конденсаторы. Проведение измерений емкости конденсатора, индуктивности катушки.	2	3
Тема 3.5. Постоянный электрический ток.	Содержание учебного материала		2	2
	11	Постоянный электрический ток. Электрический ток. Действия тока. Тепловое действие электрического тока. Демонстрация теплового действия электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Работа и мощность постоянного тока. Ватт, джоуль. Работа тока, мощность электрического тока. Демонстрация электродвигателя и работы электрогенератора.		
	12	Практическое занятие. Мощность тока Решение задач на работу и мощность тока.		
Тема 3.6. Закон Ома для участка цепи.	Содержание учебного материала		2	2
	13	Закон Ома для участка цепи. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление проводника. Электроизмерительные приборы. Демонстрация электроизмерительных приборов, взаимодействия проводников с токами. Объяснение устройства и принципа действия мультиметра.		
	14	Лабораторное занятие. Изучение закона Ома для участка цепи. Измерение силы тока и напряжения электроизмерительными приборами. Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.		
Тема 3.7. Соединения проводников.	Содержание учебного материала		2	2
	15	Соединения проводников. Параллельное и последовательное соединения проводников. Электрические цепи. Проведение измерений параметров электрических цепей при последовательном и параллельном соединениях элементной цепи		
	16	Лабораторное занятие. Соединения проводников. Параллельное и последовательное соединения проводников		
Тема 3.8. Закон Ома для полной цепи.	Содержание учебного материала		2	2
	17	Закон Ома для полной цепи. Электродвижущая сила (ЭДС). ЭДС источника тока. Внутреннее сопротивление. Закон Ома для полной электрической цепи.		
	18	Лабораторное занятие. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Проведение измерений ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.		
Тема 3.9. Законы постоянного тока.	Содержание учебного материала		2	3
	19	Практическое занятие. Законы постоянного тока. Решение задач. Выполнение экспериментальных исследований законов электрических цепей постоянного и переменного тока Измерение температуры нити лампы накаливания.		
Тема 3.10. Электрический ток в различных средах.	Содержание учебного материала		2	2
	20	Электрический ток в металлах и в полупроводниках. Электрический ток в металлах и электрический ток в полупроводниках. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковые приборы. Полупроводниковый		

		диод. Демонстрация зависимости удельного сопротивления металлов от температуры. Демонстрация зависимости удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения. Демонстрация собственной и примесной проводимости полупроводников, полупроводниковых диодов, транзистора. Объяснение устройства и принципа действия полупроводникового диода.		
	21	Электрический ток в жидкостях, в газах и вакууме. Плазма. Электрический ток в жидкостях, электрический ток вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Демонстрация термоэлектронной эмиссии. Демонстрация электронно-лучевой трубки. Демонстрация электролиза. Электрический ток в газах. Плазма. Демонстрация электрического разряда в газе. Демонстрация люминесцентной лампы.	2	2
	22	Практическое занятие. Законы электролиза Решение задач на законы электролиза; примесная проводимость.	2	2
Итого за 3 семестр Объем образовательной программы - занятие во взаимодействие с преподавателем в том числе: лабораторные занятия практические занятия			44 44 8 12	
2 курс, 4 семестр				
Тема 3.11. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала			
	1	Магнитное поле. Сила Ампера. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Энергия магнитного поля. Взаимодействие токов. Свойства магнитного поля. линии магнитной индукции. Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Демонстрация магнитного взаимодействия токов. Наблюдение и описание магнитного взаимодействия проводников с током, объяснение этих явлений. Объяснение устройства и принципа действия электродвигателя постоянного и переменного тока.	2	2
	2	Сила Лоренца. Сила Лоренца. Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества. Объяснение устройства и принципа действия электрогенератора. Магнитный поток.	2	2
	3	Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Демонстрация электромагнитной индукции. Наблюдение и описание самоиндукции, объяснение этих явлений.	2	2
	4	Практическое занятие. Закон электромагнитной индукции Решение задач. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электробытовыми приборами.	2	3
Тема 3.12. Трансформаторы.	Содержание учебного материала		2	2
	5	Трансформатор. Переменный ток. Производство, передача и потребление электроэнергии. Объяснение устройства и принципа действия электрогенератора, трансформатора. Демонстрация трансформатора. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током. Выполнение экспериментальных исследований законов электрических цепей переменного тока.		

	6	Практическое задание. Определение напряжения, силы тока, мощности трансформатора Решение задач на определение напряжения, силы тока, мощности трансформатора.	2	2
Тема 3.13. Колебательный контур.	Содержание учебного материала		2	2
	7	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Демонстрация свободных электромагнитных колебаний, осциллограммы переменного тока.		
Тема 3.14. Активное, емкостное и индуктивное сопротивление.	Содержание учебного материала		2	2
	8	Активное, емкостное и индуктивное сопротивления. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Демонстрация конденсатора и катушки в цепи переменного тока.		
	9	Электрический резонанс. Амплитуда вынужденных колебаний. Демонстрация резонанса в последовательной цепи переменного тока.		
	10	Практическое задание. Активное, емкостное и индуктивное сопротивление Решение задач на определение активного, емкостного и индуктивного сопротивления.		
Тема 3.15. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.	Содержание учебного материала		2	2
	11	Электромагнитное поле. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Свойства электромагнитного поля.		
	12	Электромагнитные волны. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений		
	13	Принципы радиосвязи. Принципы радиосвязи и телевидения. Демонстрация радиосвязи. Наблюдение и описание электромагнитных колебаний, излучения и приема электромагнитных волн, объяснение этих явлений. Объяснение устройства и принципа действия динамики, микрофона, электромагнитного реле.	2	2
Тема 3.16. Интерференция и дифракция света.	Содержание учебного материала		2	2
	14	Интерференция света. Интерференция механических волн. Условия минимума и максимума. Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Выполнение экспериментальных исследований интерференции. Наблюдение и описание интерференции, объяснение этих явлений.		
	15	Дифракция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Демонстрация получения спектра с помощью дифракционной решетки. Выполнение экспериментальных исследований дифракции. Наблюдение и описание дифракции и поляризации света, объяснение этих явлений.		
	16	Лабораторное занятие. Изучение интерференции и дифракции света. Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели.	2	3
Тема 3.17. Законы отражения и преломления света.	Содержание учебного материала		2	2
	17	Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломления света. Показатель преломления. Абсолютный показатель преломления. Демонстрация отражения и преломления волн. Наблюдение и описание отражения, преломления, объяснение этих явлений.		
Тема 3.17.	18	Практическое занятие. Законы отражения и преломления света.	2	3

Законы отражения и преломления света.		Полное внутренне отражение. Демонстрация законов отражения и преломления света, полного внутреннего отражения. Решение задач.		
	19	Лабораторное занятие. Измерение показателя преломления стекла. Проведение измерений показателя преломления вещества.	2	3
Тема 3.18. Дисперсия света.	Содержание учебного материала			
	20	Дисперсия света. Виды спектров. Дисперсия света. Непрерывный, сплошной спектры, спектры поглощения. Наблюдение и описание дисперсии, объяснение этих явлений. Проведение измерений длины световой волны. Выполнение экспериментальных исследований дисперсии света. Объяснение устройства и принципа действия спектрографа. Проведение экспериментальных исследований линейчатых спектров.	2	2
	21	Шкала электромагнитных излучений. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение. Влияние излучений от различных источников на организм человека	2	2
Тема 3.19. Оптические приборы.	Содержание учебного материала		2	2
	22	Линзы и виды линз. Линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов. Объяснение устройства и принципа действия лупы, микроскопа, телескопа. Формула тонкой линзы. Демонстрация оптических приборов.		
	23	Практическое занятие. Линзы и виды линз. Решение задач на определение фокуса линзы, оптической силы линзы.	2	2
Тема 3.20. Постулаты теории относительности	Содержание учебного материала			
	24	Постулаты теории относительности. Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.	2	2
	25	Практическое занятие. Постулаты Эйнштейна Решение задач на теорию относительности, на постулаты Эйнштейна.	2	2
Раздел 4. Строение атома и квантовая физика				
Тема 4.1. Световые кванты.	Содержание учебного материала			
	26	Фотоэффект. Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. опыты А. Г. Столетова. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Законы фотоэффекта. Корпускулярно—волновой дуализм. опыты Эйнштейна. Наблюдение и описание фотоэффекта, и объяснение этих явлений на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра. Проведение экспериментальных исследований явления фотоэффекта.	2	2
	27	Фотон. опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова. Энергия, импульс, масса фотона. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта. Фотоэлементы. Устройство и принцип работы фотоэлементов.	2	2
	28	Практическое занятие. Законы фотоэффекта. Решение задач на законы фотоэффекта	2	3

Тема 4.2. Строение атома.	Содержание учебного материала		2	2
	29	Строение атома. Поглощение и испускание света атомом. Планетарная модель атома и модель Бора. Энергия кванта. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов.		
Тема 4.3. Лазеры.	Содержание учебного материала		2	2
	30	Лазеры. Лазеры. Принцип действия и использование лазера. Поглощение света. Спонтанное излучение. Демонстрация излучения лазера, счётчика ионизирующих излучений. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Объяснение и принципа действия лазера, газоразрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры		
Тема 4.4. Строение атомного ядра.	Содержание учебного материала		2	2
	31	Строение атомного ядра. Изотопы. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Изотопы. Энергия связи атомных ядер. Ядерная энергетика. Дефект массы. Энергия связи ядра.		
	32	Практическое занятие. Энергия связи атомных ядер, дефекта масс Решение задач на определение энергии связи атомных ядер, дефекта масс.	2	2
Тема 4.5. Радиоактивность и ядерные реакции	Содержание учебного материала		2	2
	33	Радиоактивность и виды излучения. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Применения радиоактивных излучений. Дозиметрия. Ядерные спектры. Наблюдение и описание радиоактивности, объяснение этих явлений на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра.		
	34	Ядерные реакции Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.	2	2
	35	Термоядерные реакции. Термоядерный синтез. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.	2	2
	36	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.	2	2
	37	Практическое занятие. Ядерные реакции Решение задач на ядерные реакции. Решение задач на правила смещения.	2	3
38. Дифференцированный зачёт			2	2
Итого за 4 семестр			76	
<i>Объем образовательной программы</i>			76	
<i>- занятие во взаимодействие с преподавателем</i>				
<i>в том числе:</i>				
<i>лабораторные занятия</i>			4	
<i>практические занятия</i>			18	
Всего				

<i>Объем образовательной программы</i>	194	
<i>- занятие во взаимодействии с преподавателем</i>	194	
<i>в том числе:</i>		
<i>лабораторные занятия</i>	20	
<i>практические занятия</i>	50	

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 самостоятельное выполнение, решение проблемных задач)

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: учебная мебель, меловая доска

Технические средства обучения: персональные компьютеры, мультимедийный проектор, экран, презентации по темам курса.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Фирсов, А.В.. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для студ. учреждений СПО / А. В. Фирсов ; под ред. Т. И. Трофимовой,. - М.: ИЦ «Академия», 2019. – 352 с. – Текст : непосредственный.

Интернет – ресурсы:

<http://www.1september.ru>

<http://advsoft.1september.ru>

<http://psy.1september.ru/2001/48>

<http://www.ug.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий, лабораторных и практических работ, в ходе текущего и промежуточного контроля

Раздел и/или тема	Результаты освоения программы ЗУН*	Вид контроля	Формы и методы контроля	Вид оценочного средства	Форма индивидуального учета успеваемости	Оценка результатов **
Раздел 1. Тема 1.1. – 1.9.	1,2	Текущий	Тестирование, устный и письменный контроль. Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ.	Тест. Задания для лабораторных и практических работ	Учебный журнал	Бальная (2-5)
Раздел 2. Тема 2.1- 2.11.	1,2	Текущий	Тестирование, устный и письменный контроль. Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ.	Тест. Задания для лабораторных и практических работ	Учебный журнал	Бальная (2-5)
Раздел 3. Тема 3.1- 3.25	1,2	Текущий	Тестирование, устный и письменный контроль. Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ.	Тест. Задания для лабораторных и практических работ	Учебный журнал	Бальная (2-5)
Раздел 1-3	1,2	Промежуточный	Дифференцированный зачёт	Задания для дифференцированного зачёта	Учебный журнал Ведомость Зачетная книжка	Бальная (2-5)
Раздел 4. Тема 4.1.- 4.6.	1,2	Текущий	Тестирование, устный и письменный контроль. Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ.	Тест. Задания для лабораторных и практических работ	Учебный журнал	Бальная (2-5)
Раздел 5. Тема 5.1	1,2	Текущий	Устный опрос.	Вопросы для устного опроса	Учебный журнал	Бальная (2-5)
Учебный предмет	1,2	Промежуточный	Дифференцированный зачёт	Задания для дифференцированного зачёта	Учебный журнал, Ведомость, зачетная книжка	Бальная (2-5)

ЗУН*

1-знания

2-умения

Оценка результатов**

1) В баллах (2-5)

**ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ
ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Код личностных результатов реализации программы	Критерии ЛР	Методы измерения показателей ЛР
ЛР 9	Демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся.	Анкетирование Опросы Тестирования различного вида Индивидуальные беседы
ЛР 10	Проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; Демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии. Демонстрация умений и навыков Интернет безопасности	Анкетирования Опросы Беседы Акции Участие в мероприятиях сайта Сетевичок.рф