

Министерство образования, науки и молодежной политики
Забайкальского края
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Забайкальский техникум профессиональных технологий и сервиса»

Программа
учебной дисциплины
ОУД.15 Физика
для профессии технического профиля
11.01.08 Оператор связи.

Чита
2018

Лист актуализации программы

Дата обновления	Содержание обновления	Ответственный за обновление
2019г	Обновлена литература в п. 3.2. Информационное обеспечение обучения.	Немерова Е.С. – преподаватель физики Кунгурцева Л.Г – преподаватель физики
2020г.	Обновлений не было	Немерова Е.С. – преподаватель физики Кунгурцева Л.Г – преподаватель физики
2021г.	Обновлений не было	Кунгурцева Л.Г – преподаватель физики
2022 г.	Обновлений не было	Кунгурцева Л.Г – преподаватель физики Черных Н.А. – преподаватель физики
2023 г.	Обновлена литература в п. 3.2. Информационное обеспечение обучения (интернет источники).	Кунгурцева Л.Г – преподаватель физики Черных Н.А. – преподаватель физики

Организация разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение «Забайкальский техникум профессиональных технологий и сервиса».

Разработчики:

Немерова Екатерина Сергеевна, преподаватель физики государственного профессионального образовательного учреждения «Забайкальский техникум профессиональных технологий и сервиса».

Кунгурцева Любовь Гордеевна, преподаватель физики государственного профессионального образовательного учреждения «Забайкальский техникум профессиональных технологий и сервиса».

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии ООД государственного профессионального образовательного учреждения «Забайкальский техникум профессиональных технологий и сервиса» и рекомендована к использованию в учебном процессе.

Протокол № _____ от « ___ » _____ 20__ г.

Председатель цикловой комиссии _____

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	5
2. Структура и содержание учебной дисциплины	9
3. Условия реализации программы	18
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	21
5. Возможности использования программы в других ооп	32

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.15 ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОУД.15 Физика является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 №413 и Письма Министерства образования и науки РФ от 17 марта 2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований Федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования» и в соответствии с примерной программой учебной дисциплины ОУД.15 Физика по профессиям среднего профессионального образования технического профиля 11.01.08 Оператор связи.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы ОУД.15 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; практического использования физических знаний; 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 возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 03. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 04. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 06. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

Освоение содержания учебной дисциплины Физика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов

личностные.

- Л.1.** 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;
- Л.2.** готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- Л.3.** умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- Л.4.** умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- Л.5.** умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- Л.6.** умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметные:

- МП.1.** использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- МП.2.** 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;
- МП.3.** умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- МП.4.** умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- МП.5.** умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

МП.6. умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметные:

П.1. 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;

П.2. владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

П.3. владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

П.4. умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

П.5. сформированность умения решать физические задачи;

П.6. сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

П.7. сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.15 ФИЗИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	270
Объем образовательной программы	180
в том числе:	
теоретическое обучение	156
лабораторные работы	24
Самостоятельная работа обучающегося:	90
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.15 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды результатов освоения содержания УД
1	2	3	4	5
Раздел Введение	Содержание учебного материала	2		
	1. Физика - фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира.	2	1	ОК1 П1,МП1, МП2 Л1
Раздел 1. Механика		38		
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала	14		
	1. Механическое движение. Перемещение. Путь.	2	2	ОК2,ОК4, ОК6 П1,П5,П2, МП3,
	2. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	2		
	3. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.	2		
	4. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	2		
	5. Равномерное движение по окружности.	2		
	6. Решение задач	2		
	Лабораторная работа №1 Измерение ускорения движения тела	2		
Тема 1.2. Законы динамики Ньютона	Содержание учебного материала	14		
	1. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс.	2	2	ОК3,ОК4, ОК2, ОК6, П2,П3,П4, П5,МП1, МП4
	2. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики.	2		
	3. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения.	2		
	4. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес.	2		
	5. Способы измерения массы тел. Силы в механике.	2		

	6.	Решение задач	2		
	Лабораторная работа №2 Измерение силы трения-скольжения и сравнения ее с весом тела		2		
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Работа с конспектом занятий, учебной литературой: подготовка сообщений. Решение задач. Построение графиков, создание презентаций		16		
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала		10	2	ОК4, ОК6 П2,П3,П4, П5,П6,П7, МП1,МП2
	1.	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2		
	2.	Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.	2		
	3.	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	2		
	4.	Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	2		
Лабораторная работа №3 Изучение закона сохранения механической энергии		2			
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики			24		
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	Содержание учебного материала		6	2	ОК4, ОК6, ОК5 П2,П3,П4, П5,МП3
	1.	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.	2		
	2.	Строении газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры.	2		
	3.	Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	2		
Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала		6	2	ОК4, ОК2 П2,П5,МП3, МП6
	1.	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии.	2		
	2.	Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.	2		
	3.	Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало	2		

		термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.			
Тема 2.3. Свойства паров	Содержание учебного материала		4		
	1.	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.	2	2	ОК6 П2,П3,П4, П5,МП1, МП2
	Лабораторная работа №4 Определение относительной влажности воздуха.		2		
Тема 2.4. Свойства жидкостей	Содержание учебного материала		4		
	1.	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2	2	ОК6 П2,П3,П4, П5,МП1, МП2
	Лабораторная работа №5 Измерение поверхностного натяжения жидкости.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Работа с конспектом занятий, учебной литературой: подготовка сообщений. Решение задач. Построение графиков, создание презентаций		17		
Тема 2.5. Свойства твёрдых тел	Содержание учебного материала		4		
	1.	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука.	2	2	ОК4 П2,П5,П6, П7,МП2, МП4,МП5, МП6
	2.	Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	2		
Раздел 3. Электродинамика		54			
Тема 3.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала		14		
	1.	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	2	2	ОК4,ОК2, ОК6, ОК5 П1,П2,П5, МП1,
	2.	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	2		
	3.	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов.	2		
	4.	Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	2		

	5.	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.	2		
	6.	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	2		
	7.	Решение задач	2		
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала		18		
	1.	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока.	2	2	ОК4,ОК2, ОК6, ОК5 П2,П3,П4, П5,П6,П7, МП1,МП2
	2.	Закона Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.	2		
	3.	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	2		
	4.	Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.	2		
	5.	Работа и мощность электрического тока	2		
	6.	Закон Джоуля — Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	2		
	7.	Решение задач	2		
	Лабораторная работа №6 Изучение последовательного и параллельного соединения проводников		2		
	Лабораторная работа №7 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.		2		
Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках	Содержание учебного материала		4		
	1.	Собственная проводимость полупроводников.	2	2	ОК6 П4,П6,П7, МП2
	2.	Полупроводниковые приборы.	2		
Тема 3.4. Магнитное поле	Содержание учебного материала		10		
	1.	Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток.	2	2	ОК4, ОК2 П4,П5,П6, МП2
	2.	Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	2		
	3.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	2		
	4.	Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	2		

	5.	Решение задач	2		
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		8		
	1.	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.	2	2	ОК2, ОК4 П2,П3,П4, П5,П6,П7, МП4,МП5, МП6
	2.	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	2		
	3.	Решение задач	2		
	Лабораторная работа №8 Изучение явления электромагнитной индукции		2		
Самостоятельная работа обучающихся №3 Работа с конспектом занятий, учебной литературой: подготовка сообщений. Решение задач. Построение графиков, создание презентаций.		17			
Раздел 4. Колебания волны			26		
Тема 4.1. Механические колебания	Содержание учебного материала		8		
	1.	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания.	2	2	ОК4, ОК6 П2,П3,П4, П5,П6,П7, МП1
	2.	Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении.	2		
	3.	Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания	2		
	Лабораторная работа №9 Определение ускорения свободного падения при помощи маятника		2		
Самостоятельная работа обучающихся №4 Работа с конспектом занятий, учебной литературой: подготовка сообщений. Решение задач.		17			
Тема 4.2. Упругие волны	Содержание учебного материала		4		
	1.	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.	2	2	ОК4, ОК5 П2,П5,МП1
	2.	Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2		
Тема 4.3. Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала		8		
	1.	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих	2	2	ОК5, ОК4, ОК6

		электромагнитных колебаний.			П2,П5,П6, МП2
	2.	Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока.	2		
	3.	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.	2		
	4.	Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2		
Тема 4.4. Электромагнитные волны	Содержание учебного материала		6		
	1.	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны.	2	2	ОК3,ОК4, ОК5 П2,П5,П6, П7,МП3
	2.	Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым	2		
	3.	Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн	2		
Раздел 5. Оптика			14	2	ОК2,ОК3, ОК4, ОК6 П2,П3,П4, П5,МП1
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала		6		
	1.	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	2	2	
	Лабораторная работа №10 Изучение изображения предметов в тонкой линзе.		2	2	
	Лабораторная работа №11 Определение показателей преломления стекла		2	2	
Тема 5.2. Волновые свойства света	Содержание учебного материала		8		
	1.	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды.	2	2	ОК4, ОК6 П2,П3,П4, П5,П6,П7, МП1,МП2
	2.	Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.	2		
	3.	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.	2		
	Лабораторная работа №12 Изучение интерференции и дифракции света.		2		

	Самостоятельная работа обучающихся №5 Работа с конспектом занятий, учебной литературой: подготовка сообщений. Решение задач.		11		
Раздел 6. Элементы квантовой физики			14	2	
Тема 6.1. Квантовая физика	Содержание учебного материала		4		ОК4П2, П5,МП2
	1.	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект.	2	2	
	2.	Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	2		
Тема 6.2. Физика атома	Содержание учебного материала		4		ОК4,ОК3, ОК6, ОК5 П2, П5,МП4
	1.	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда.	2	2	
	2.	Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы.	2		
Тема 6.3. Физика атомного ядра	Содержание учебного материала		6		ОК4,ОК6, ОК5, П1,П2,П3, П4,П5,П6, П7,МП4, МП5,МП6, МП7
	1.	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова..	2	2	
	2.	Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность.	2		
	3.	Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы	2		
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Работа с конспектом занятий, учебной литературой: подготовка сообщений. Решение задач.		12		
Раздел 7. Эволюция вселенной			8		
Тема 7.1. Строение и развитие вселенной	Содержание учебного материала		4		ОК4,ОК6, ОК5 П1,П2,П6, П7,МП4, МП5,МП6
	1.	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии.	2	2	
	2.	Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.	2		
Тема 7.2. Эволюция звезд.	Содержание учебного материала		4		
	1.	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики	2	2	

Гипотеза происхождения Солнечной системы	2.	Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	2		
максимальной учебной нагрузки обучающегося, в том числе:			270		
в том числе:					
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося			180		
самостоятельной работы обучающегося			90		
лабораторные работы обучающегося			24		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика»

Оборудование учебного кабинета:

- ✓ посадочные места обучающихся;
- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ рабочая меловая доска;
- ✓ наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ»)
- ✓ лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);

Технические средства обучения:

- ПК;
- мультимедиапроектор;
- проекционный экран.

Библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Физика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен физическими энциклопедиями, атласами, словарями и хрестоматией по физике, справочниками по физике и технике, научной и научно-популярной литературой естественно-научного содержания. В процессе освоения программы учебной дисциплины «Физика» студенты имеют доступ к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учеб. для студ. СПО.- М.: Академия, 2019.
2. Дмитриева В.Ф., Васильева Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учебное пособие для студ. СПО.- М.: Академия, 2019.

Дополнительные источники:

1. Генденштейн Л.Э., Кошкина А.В., Левиев Г.В., Физика. Задачник 11 класс: учебник для общеобразоват. Учреждений - М.: Мнемозина, 2016г
2. Касьянов В.А. Физика. 10 кл. Углубленный уровень: учебник. - М.: 2014
3. Касьянов В.А. Физика. 11 кл. Углубленный уровень: учебник. - М.: 2014
4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс.: учебник для общеобразоват. учреждений. - М.: Просвещение, 2017.

5. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика. 11 класс.: учебник для общеобразоват. учреждений - М.: Просвещение, 2018.
6. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2016.
7. Трофимова Т.И., А.В. Фирсов. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Сборник задач: учеб.пособие для учреждений СПО.- М.:Академия, 2018.
8. Трофимова Т.И Курс физики.- М. Академия, 2017г.

Цифровые образовательные ресурсы

1. <http://fcior.edu.ru> – федеральный центр информационно – образовательных ресурсов
2. <https://resh.edu.ru> – российская электронная школа
3. <http://www.fizika.ru/index.htm> - Сайт для учащихся и преподавателей физики.
4. <http://archive.1september.ru/fiz/>- Учебно-методические материалы по физике для учителей.
5. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html> - «Живая Физика», обучающая программа по физике.
6. <http://www.curator.ru/e-books/physics.html> - Обзор электронных учебников и учебных пособий по физике.
7. <http://www.catalog.alledu.ru/predmet/physics/> - Все образование в Интернете. Учебные материалы по физике. Каталог ссылок.
8. <http://www.school.edu.ru/> - Российский общеобразовательный портал.
9. <http://metodist.il.ru/> - Методист.ru. Методика преподавания физики.
10. <http://school-collection.edu.ru/>- единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
11. <http://www.radik.web-box.ru/>- информационный сайт по физике и астрономии.
12. <http://virlib.eunnet.net/mif/> - Виртуальная библиотека. Журнал по математике, информатике и физике для учащихся
13. https://public.edu.asu.ru/pluginfile.php/31714/mod_resource/content/8/2.%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F.%D0%9A%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0-%D0%94%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0..pdf
14. <http://nuclphys.sinp.msu.ru/histan/histan09.htm>
15. <https://www.krugosvet.ru/enc/fizika/kolebaniya-i-volny>

4.3. Организация образовательного процесса

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом, календарным графиком учебного процесса и расписаниями занятий, которые разрабатываются учебной частью и утверждаются директором техникума, осуществляющим образовательную деятельность.

Организация образовательного процесса обеспечивает создание условий, необходимых для получения обучающимися качественного образования.

Организация учебного процесса и преподавание общеобразовательной дисциплины в современных условиях основываются на инновационных психолого-педагогических подходах и технологиях, направленных на повышение эффективности преподавания и качества подготовки обучающихся.

При работе обучающимся оказываются консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: наличие высшего образования, соответствующего профилю дисциплины ОУД.15 Физика

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.15 ФИЗИКА

Коды формируемых компетенций и результатов обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Предметные		
– П1.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;	Критерии:1,6,10	Оценка по результатам промежуточной аттестации. Тестирование. Оценка результатов выполнения лабораторных работ
– П2.владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;	Критерии: 4,9, 11	Оценка текущего контроля. Оценка выполнения контрольной работы. Оценка создания презентации
– П3.владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом	Критерии:4,9,11	Оценка текущего контроля. Оценка выполнения контрольной работы. Оценка создания презентации
– П4.умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Критерии: 4, 9, 11	Оценка текущего контроля. Оценка выполнения контрольной работы. Оценка создания презентации
– П5.сформированность умения решать физические задачи;	Критерии: 4, 1	Оценка решения задач Оценка результатов выполнения лабораторных работ
– П6.сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;	Критерии: 4, 9,11	Оценка текущего контроля. Оценка выполнения контрольной работы. Оценка создания презентации
– П7.сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	Критерии: 4, 9, 11	Оценка текущего контроля. Оценка выполнения контрольной работы. Оценка создания презентации
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. Л1. 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; Л4. умение самостоятельно добывать	Критерии: 4, 10, 7, 6, 1, 9, 11	Оценка текущего контроля. Оценка по результатам промежуточной аттестации. Опрос. Тестирование. Оценка по результатам лабораторных работ. Оценка выполнения контрольной работы. Оценка создания презентации

<p>новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</p> <p>МП.1. 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>ОК 02. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>Л2. готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</p> <p>МП.2. использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p>	<p>Критерии: 4, 6</p>	<p>Оценка текущего контроля. Оценка выполнения тестового задания.</p>
<p>ОК 03. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>Л3. умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p> <p>МП.3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p> <p>МП.6. умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</p>	<p>Критерии: 4, 7, 6, 11</p>	<p>Оценка текущего контроля. Опрос. Тестирование. Оценка по результатам лабораторных работ.</p>

<p>ОК 06. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. Л5. умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</p>	<p>Критерии: 4, 9</p>	<p>Оценка по результатам выполнения письменных заданий (решение задач). Оценка выполнения контрольной работы</p>
<p>ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности Л4. умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации; Л6. умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; МП4. умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность; МП5. умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</p>	<p>Критерии: 4,10</p>	<p>Оценка по результатам выполнения письменных заданий (решение задач). Оценка по результатам промежуточной аттестации</p>

1. Оценка по результатам выполнения лабораторных работы:

Отметка	Критерии оценки
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Измерения выполнены правильно. 2. Формулы, примененные в расчетах, соответствуют данной теме. 3. Алгоритм решения не нарушен. 4. Правильно оформлен ответ.
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Измерения выполнены правильно, но имеются отклонения от алгоритма выполнения заданий. 2. В расчетах имеются незначительные ошибки. 3. Неправильно записан ответ.
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет отдельных параметров (величин), выполнено неверно. 2. Неправильно записан ответ. 3. Решение не соответствует алгоритму.
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обучающийся работу не выполнил. 2. Расчеты не соответствуют данной теме.

2. Оценка по результатам написания реферата:

Оценка/баллы	Критерии оценки реферата
5	<p>Содержание найденной информации полностью соответствует заданной теме, тема задания раскрыта полностью. Глубина проработки материала, грамотность и полнота использования источников, соответствие оформления реферата требованиям.</p>
4	<p>Содержание найденной информации соответствует заданной теме, но в тексте имеются незначительные недостатки или тема раскрыта не полностью.</p>
3	<p>Представленный материал имеет небольшие отклонения от требований, в изложении материала нарушена логика. Содержание информационного материала по изучаемой теме представлено в недостаточном объеме.</p>

2	Обучающийся работу не выполнил. Содержание с найденной информации не соответствует заданной теме. Информационный материал имеет значительные отклонения по структуре. Отчет выполнен и оформлен небрежно, без соблюдения установленных требований.
---	---

3. Оценка по результатам составления конспекта:

Оценка/баллы	Критерии оценки конспекта
5	Содержание конспекта полностью соответствует заданной теме. Содержательность конспекта, соответствие плану; отражение основных положений, результатов работы автора, выводов; ясность, лаконичность изложения мыслей студента.
4	Содержание материала в конспекте соответствует заданной теме, но конспект не полный, нет выделения основных терминов.
3	Представлен конспект без следов организации и проработки. Ответы правильные, но имеются незначительные недочеты.
2	1. Работа обучающимся не сдана. 2. Отсутствует конспект по заданной теме. 3. Материал конспекта не соответствует заданной теме.

4. Оценка по результатам текущего контроля (решение задач):

Оценка/баллы	Критерии оценки
5	1. Решение выполнено правильно. 2. Формулы, алгоритмы примененные в решении, соответствуют данной теме. 3. Алгоритм решения не нарушен. 4. Правильно оформлен ответ.
4	1. Решение выполнено правильно, но имеются отклонения от алгоритма выполнения заданий. 2. В решении имеются незначительные ошибки. 3. Неправильно записан ответ.
3	1. Решение отдельных заданий выполнено неверно. 2. Неправильно записан ответ. 3. Решение не соответствует алгоритму.
2	1. Обучающийся работу не выполнил. 2. Решение не соответствует данной теме.

5. Оценка по результатам составления опорного конспекта:

Оценка/баллы	Критерии оценки опорного конспекта
5	Содержание конспекта полностью соответствует заданной теме. Правильная структурированность информации; наличие логической связи изложенной информации; соответствие оформления требованиям; аккуратность и грамотность изложения.
4	Содержание материала в конспекте соответствует заданной теме, но конспект не полный, нет выделения основных терминов и формул.
3	Представлен конспект без следов организации и проработки. Ответы правильные, но имеются недочеты.
2	Работа обучающимся не сдана. Отсутствует конспект по заданной теме. Ответы на вопросы не верны, или вовсе не найдены в материалах конспекта.

6. Оценка результатов выполнения тестовых заданий:

Оценка/баллы	Критерии оценивания тестовых заданий
1 б	Задания с выбором 1 ответа из 3,4
2 б	Задания с выбором 2 и более ответов из 4

3 б	Задания на определение понятия

Суммируются баллы по всем вопросам и определяется отметка:

90 ÷ 100	Отлично
80 ÷ 89	Хорошо
70 ÷ 79	Удовлетворительно
менее 70	не удовлетворительно

7. Оценка результатов устного опроса:

Оценка/баллы	Критерии оценивания устного опроса
5	Ответ полный, аргументированный, приведены факты и сделаны выводы
4	Ответ полный, аргументированный, но допущены незначительные ошибки в формулировании вывода
3	Ответ неполный, недостаточно аргументированный, допущены незначительные ошибки в формулировании вывода
2	Отсутствует ответ на вопрос

8. Оценка результатов выполнения дидактических заданий:

Оценка/баллы	Критерии оценивания устного опроса
5	Задание выполнено и оформлено в соответствии с требованиями
4	Задание выполнено и оформлено правильно, но есть незначительные ошибка
3	Задание выполнено и оформлено со значительными ошибками
2	Задание не выполнено

9. Оценка по результатам выполнения контрольной работы:

Отметка	Критерии оценки
5	1. Решение выполнено правильно. 2. Формулы, примененные в решении, соответствуют данной теме. 3. Алгоритм решения не нарушен. 4. Правильно оформлен ответ.
4	1. Решение выполнено правильно, но имеются отклонения от алгоритма выполнения заданий. 2. В решении имеются незначительные ошибки. 3. Неправильно записан ответ.
3	1. Решение отдельных уравнений (неравенств), задач выполнено неверно. 2. Неправильно записан ответ. 3. Решение не соответствует алгоритму.
2	3. Обучающийся работу не выполнил. 2. Решение не соответствует данной теме.

10. Оценка по результатам выполнения промежуточной аттестации:

90 ÷ 100	Отлично
80 ÷ 89	Хорошо
70 ÷ 79	Удовлетворительно
менее 70	Не удовлетворительно

11. Оценка результатов создания презентации:

Оценка/баллы	Критерии оценивания
5	Содержание и оформление соответствует всем требованиям
4	Содержание раскрыто не полностью
3	Допущены существенные ошибки в содержании, не

	достаточность наглядности
2	Содержание презентации не соответствует теме

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СТУДЕНТОВ**

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	
Введение	<p>Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</p> <p>Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</p> <p>Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений.</p> <p>Представление границы погрешностей измерений при построении графиков.</p> <p>Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</p> <p>Умение предлагать модели явлений.</p> <p>Указание границ применимости физических законов. Изложение основных положений современной научной картины мира.</p> <p>Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации</p>
Механика	
Кинематика	<p>Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.</p> <p>Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.</p> <p>Указание использования поступательного и вращательного движений в технике.</p> <p>Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</p> <p>Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин.</p> <p>Представление информации о видах движения в виде таблицы.</p>
Законы сохранения в механике	<p>Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.</p> <p>Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела.</p> <p>Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.</p> <p>Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле.</p> <p>Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела.</p> <p>Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p> <p>Указание границ применимости законов механики.</p> <p>Указание учебных дисциплин, при изучении которых использу-</p>

	ются законы сохранения
ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ	
Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ	<p>Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ).</p> <p>Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.</p> <p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.</p> <p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$.</p> <p>Экспериментальное исследование зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов.</p> <p>Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.</p> <p>Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений.</p> <p>Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ</p>
Основы термодинамики	<p>Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи.</p> <p>Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики.</p> <p>Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости $p(V)$.</p> <p>Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения.</p> <p>Указание границ применимости законов термодинамики.</p> <p>Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.</p> <p>Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики»</p>
Свойства паров, жидкостей, твердых тел	<p>Измерение влажности воздуха.</p> <p>Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p>Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества.</p> <p>Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике.</p> <p>Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов</p>
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	
Электростатика	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.

	<p>Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.</p> <p>Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов.</p> <p>Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора.</p> <p>Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора.</p> <p>Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.</p> <p>Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей</p>
Постоянный ток	<p>Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</p> <p>Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя.</p> <p>Определение температуры нити накаливания. Измерение электрического заряда электрона.</p> <p>Снятие вольтамперной характеристики диода.</p> <p>Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.</p> <p>Установка причинно-следственных связей</p>
Магнитные явления	<p>Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле.</p> <p>Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.</p> <p>Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции.</p> <p>Вычисление энергии магнитного поля.</p> <p>Объяснение принципа действия электродвигателя.</p> <p>Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц.</p> <p>Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.</p> <p>Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.</p> <p>Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей.</p> <p>Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину</p>
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	
Механические колебания	<p>Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.</p> <p>Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины.</p>

	<p>Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>Приведение примеров автоколебательных механических систем.</p> <p>Проведение классификации колебаний</p>
Упругие волны	<p>Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн.</p> <p>Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн.</p> <p>Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека</p>
Электромагнитные колебания	<p>Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи.</p> <p>Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивность катушки.</p> <p>Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи.</p> <p>Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы.</p> <p>Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока.</p> <p>Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока. Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии</p>
Электромагнитные волны	<p>Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.</p> <p>Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами.</p> <p>Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной</p>
Оптика	
Природа света	<p>Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач.</p> <p>Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.</p> <p>Умение строить изображения предметов, даваемые линзами.</p> <p>Расчет расстояния от линзы до изображения предмета.</p> <p>Расчет оптической силы линзы.</p> <p>Измерение фокусного расстояния линзы.</p> <p>Испытание моделей микроскопа и телескопа</p>
Волновые свойства света	<p>Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн.</p> <p>Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн.</p> <p>Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн.</p> <p>Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдение явления дифракции света.</p> <p>Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным</p>

	<p>спектрами.</p> <p>Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений</p>
ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ	
Квантовая оптика	<p>Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений.</p> <p>Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте.</p> <p>Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона.</p> <p>Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.</p> <p>Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов.</p> <p>Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики</p>
Физика атома	<p>Наблюдение линейчатых спектров.</p> <p>Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.</p> <p>Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов.</p> <p>Исследование линейчатого спектра.</p> <p>Исследование принципа работы люминесцентной лампы.</p> <p>Наблюдение и объяснение принципа действия лазера.</p> <p>Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера</p>
Физика атомного ядра	<p>Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.</p> <p>Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера.</p> <p>Расчет энергии связи атомных ядер.</p> <p>Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.</p> <p>Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде.</p> <p>Определение продуктов ядерной реакции.</p> <p>Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях.</p> <p>Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.</p> <p>Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.).</p> <p>Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности</p>
ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	
Строение и развитие Вселенной	<p>Наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп.</p> <p>Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана.</p>

	Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. д.
Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	Вычисление энергии, освобождающейся при термоядерных реакциях. Формулировка проблем термоядерной энергетики. Объяснение влияния солнечной активности на Землю. Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения. Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП

Программа учебной дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего (полного) общего образования.



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат 484f44a876c3f92256d46c117587aae4

Целостность документа подтверждена

Владелец **ГПОУ ЗабТПТиС**

Действителен с 30.11.2022 по 23.02.2024 г.