

Департамент образования и науки Тюменской области
ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

УПВ.10. Физика


**Профессия 15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))**

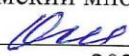
2021 г.

Рабочая программа предмета УПВ.10. Физика составлена в соответствии с ФГОС среднего общего образования № 413, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г; с учетом требований с ФГОС СПО от 29 января 2016г №50 по специальности 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки); на основании примерной программы предмета УПВ.10. Физика, утверждённый протокол № 3 от 25 мая 2017 г.

Разработчик:

Полукеева Светлана Сергеевна, преподаватель высшей категории ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании ЦК
Протокол № 1 от «30» августа 2021г.
Председатель ЦК  /Н.С. Повод/

Утверждаю:
Зам. директора по УПР
ГАПОУ Тюменской области
«Ишимский многопрофильный техникум»
 /Н.В. Осипенко/
«31» августа 2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА УПВ.10.ФИЗИКА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА УПВ.10.ФИЗИКА	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПВ.10.ФИЗИКА	14
4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА УПВ.10. Физика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа предмета УПВ.10. Физика является частью образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС среднего общего образования № 413 с учетом требований ФГОС СПО по специальности 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

1.2. Место предмета в структуре образовательной программы СПО:

Рабочая программа предмета УПВ.10. Физика относится к общеобразовательному учебному циклу образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования с учетом требований ФГОС СПО по специальности 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

1.3. Результаты освоения предмета:

Освоение содержания предмета УПВ.10. Физика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Личностных:

ЛР 9) 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;

ЛР 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Метапредметных: (регулятивные, познавательные, коммуникативные)

МР 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;

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

МР 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;

МР 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;

МР 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;

МР 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

МР 9) 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.

Обучающийся научится (регулятивные универсальные учебные действия):

УУД Р1 - самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

УУД Р2 - оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

УУД Р3 - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

УУД Р4 - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

УУД Р5 - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

УУД Р6 - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

УУД Р7 - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Обучающийся научится (познавательные универсальные учебные действия):

УУД ПЗ - использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

УУД П5 - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

Обучающийся научится (коммуникативные универсальные учебные действия):

УУД К2) при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

УУД К4) развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

Предметных:

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 физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

Освоение содержания предмета УПВ.10. Физика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов реализации программы воспитания:

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА УПВ.10. ФИЗИКА

2.1. Объем предмета, виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка	290
в том числе:	
теоретическое обучение	140
практические занятия	150
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание предмета УПВ.10. Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	УУД	Код ЛР реализации программы воспитания
1	2		3	4	5
Введение	Содержание учебного материала	Уровень освоения	1	ЛР9, МР1, УУД Р1, УУД ПЗ.	
	1. Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный 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. Значение физики при освоении специальности СПО.	2			
Тема 1. Кинематика.	Содержание учебного материала	Уровень освоения			
	1.1 Механическое движение.	2	1	УУД К2, УУД ПЗ	
	1.2 Равнопеременное прямолинейное движение.	2	1	УУД К2, УУД ПЗ	
	1.3 Свободное падение.	2	1	УУД К2, УУД ПЗ	
	1.4 Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	2	1	УУД К2, УУД ПЗ	
	1.5 Равномерное движение по окружности.	2	1	УУД К2, УУД ПЗ	
	1.6 Практическое занятие 1. Решение задач	3	4	ЛР 9, МР 3, МР 9, УУД Р7, УУД ПЗ, УУД К4, УУД П5	
	Лабораторная работа 1. Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.	3	2		
	Лабораторная работа 2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.	3	2		
Тема 2. Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала	Уровень освоения			
	2.1 Законы Ньютона.	2	2	УУД К2, ПЗ	
	2.2 Закон всемирного тяготения	2	2	УУД К2, ПЗ	
	2.3 Сила трения. Движение под действием нескольких сил.	2	2	УУД Р2, УУД П5,	
	2.4 Практическое занятие 2. Решение задач	3	4	ЛР 9, МР 9, УУД Р4, УУД Р5, УУД ПЗ, УУД К4, УУД П4, УУД П6	
	Лабораторная работа 3. Исследование движения тела под действием постоянной силы.	3	2		
	Лабораторная работа 4. Изучение особенностей силы трения (скольжения).	3	2		
	Лабораторная работа 5. Определение коэффициента жёсткости	3	2		

	пружины.				
Тема 3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	Уровень освоения			
	3.1 Импульс. Реактивное движение.	2	2	МР 8, УУД К2, УУД П3	
	3.2 Механическая работа. Мощность.	2	2	МР 8, УУД П5,	
	3.3 Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии.	2	2	УУД К2, П3	
	3.4 Практическое занятие 3. Решение задач	3	4	ЛР 9, МР 3, МР 9, УУД Р7, УУД П2, УУД К4, УУД П5	
	Лабораторная работа 6. Изучения закона сохранения импульса.	3	2	ЛР 9, МР 9, УУД Р4, УУД Р5, УУД П3, УУД 4, УУД П3	
	Лабораторная работа 7. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	3	2		
	Лабораторная работа 8. Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника.	3	2		
	3.5 К/р 1 по теме Механика	3	2	ЛР 9, УУД К2, УУД П3	
Тема 4. Основы молекулярно- кинетической теории. Идеальный газ.	Содержание учебного материала	Уровень освоения			
	4.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Изучение агрегатных состояний вещества.	2	2	ЛР 9, УУД К2, УУД П3	
	4.2 Идеальный газ. Температура.	2	2	МР 8, УУД П5	
	4.3 Уравнение состояния идеального газа.	2	2	УУД Р2, УУД К2, УУД П3	
	4.4 Газовые законы.	2	2	УУД Р2, УУД К2, УУД П3	
	4.5 Практическое занятие 4. Решение задач	3	4	ЛР 9, МР 3, МР 9, УУД Р7, УУД К4, УУД П5	
	Лабораторная работа 9. Измерение влажности воздуха.	3	2	ЛР 9, МР 9, УУД Р4, УУД Р5, УУД П3, УУД К4, УУД П3, УУД П5	
	Лабораторная работа 10. Проверка уравнения состояния идеального газа.	3	2		
	Лабораторная работа 11. Изучение процесса изотермического расширения воздуха.	3	2		
	Лабораторная работа 12. Изменение агрегатного состояния вещества.	3	2		
Тема 5. Основы термодинамики	Содержание учебного материала	Уровень освоения			
	5.1 Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики.	2	2	МР 2, УУД К2, УУД П3	
	5.2 Количество теплоты. Тепловые двигатели.	2	2	УУД Р6,	
	5.3 Практическое занятие 5. Решение задач	3	4	ЛР 9, МР 3, МР 9, УУД Р7, УУД П3, УУД К4, УУД П5	
	Лабораторная работа 13. Измерение относительной влажности воздуха.	3	2		
Тема 6. Свойства паров	Содержание учебного материала	Уровень освоения			
	6.1 Насыщенный пар и его свойства.	2	2	МР 8, УУД К2, УУД П3	
	6.2 Относительная и абсолютная влажность воздуха.	2	2	МР 8, УУД К2, УУД П3	
	Практическое занятие 6. Решение задач.	3	2	ЛР 9, МР 3, МР 9, УУД Р7, УУД П3, УУД К4, УУД П5	
	Лабораторная работа 14. Определение удельной теплоты парообразования воды.	3	2		

Тема 7. Свойства жидкостей	Содержание учебного материала	Уровень освоения			
	7.1 Поверхностный слой жидкости.	2	2	УУД К2, УУД К4, УУД П3	
	7.2 Капиллярные явления. Тепловое расширение жидкостей.	2	2	УУД К2, УУД К4, УУД П3	
	Практическое занятие 7. Решение задач	3	2	ЛР 9, МР 9, УУД Р4, УУД Р5, УУД П3, УУД К2, УУД П3, УУД П5	
	Лабораторная работа 15. Определение вязкости жидкости с помощью вискозиметра.	3	2		
	Лабораторная работа 16. Измерение поверхностного натяжения жидкости.	3	2		
Тема 8. Свойства твёрдых тел	Лабораторная работа 17. Определение удельной теплоты плавления льда.	3	2		
	Содержание учебного материала	Уровень освоения			
	8.1 Свойства твёрдых тел.	2	2	МР 2, УУД К2, УУД П3	
	8.2 Механические свойства твёрдых тел.	2	2	УУД П5, УУД К2, УУД П3	
	8.3 Практическое занятие 8. Решение задач	3	4	ЛР 9, МР 3, МР 9, УУД Р7, УУД П3, УУД К4, УУД П5	
	Лабораторная работа 18. Изучение деформации растяжения.	3	2	ЛР 9, МР 9, УУД Р4, УУД Р5, УУД П3, УУД К4	
	Лабораторная работа 19. Определение температурного коэффициента линейного расширения стержней из твердых материалов.	3	2		
	Лабораторная работа 20. Сравнение молярных теплоёмкостей металлов.	3	2		
Тема 9. Электрическое поле	8.4 К/р 2 по теме МКТ и основы термодинамики.	3	2	ЛР 9, УУД К2, УУД П5	
	Содержание учебного материала	Уровень освоения			
	9.1 Электрический заряд. Электрическое поле.	2	2	УУД П5, УУД К2, УУД П3	
	9.2 Работа сил электрического поля. Напряжение.	2	2	УУД П5, УУД К2, УУД П3	
	9.3 Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	2	2	УУД П5, УУД К2, УУД П3	
	9.4 Конденсаторы. Энергия электрического поля.	2	2	УУД П5, УУД К2, УУД П3	
	9.5 Практическое занятие 9. Решение задач	3	4	ЛР 9, МР 3, МР 9, УУД Р7, УУД П3, УУД К4, УУД П5	
	Лабораторная работа 21. Определение ёмкости конденсатора.	3	2	ЛР 9, МР 9, УУД Р4, УУД Р5, УУД П3, УУД К2	
	Лабораторная работа 22. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов.	3	2		
Тема 10. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	Уровень освоения			
	10.1 Электрический ток. ЭДС.	2	2	МР 2, УУД К2, УУД П3	ЛР 10
	10.2 Закон Ома для участка цепи, для полной цепи.	2	2	УУД Р6, УУД К4, УУД П5	
	10.3 Тепловое действие электрического тока.	2	2	УУД К2, УУД К4, УУД П3	
	10.4 Практическое занятие 10. Решение задач	3	4	ЛР 9, МР 3, МР 9, УУД Р7, УУД П1, УУД К4, УУД П5	
	Лабораторная работа 23. Измерение сопротивления методом вольтметра	3	2		

	– амперметра.				
	Лабораторная работа 24. Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.	3	2	ЛР 9, МР 9, УУД Р4, УУД Р5, УУД ПЗ, УУД К4, УУД ПЗ, УУД П5	
	Лабораторная работа 25. Исследование зависимости мощности лампы от напряжения.	3	2		
	Лабораторная работа 26. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.	3	2		
	Лабораторная работа 27. Измерение удельного сопротивления проводника.	3	2		
	Лабораторная работа 28. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	3	2		
	Лабораторная работа 29. Изучение закона Ома для полной цепи.	3	2		
	Лабораторная работа 30. Определение заряда электрона.	3	2		
Тема 11. Электрический ток в различных средах.	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	11.1 Электрический ток в металлах.	2	2	УУД К2, УУД ПЗ	
	11.2 Электрический ток в электролитах.	2	2	УУД К2, УУД ПЗ	
	11.3 Электрический ток в газах и вакууме.	2	2	УУД К2, УУД ПЗ	
	11.4 Полупроводники.	2	2	УУД К2, УУД ПЗ	
Тема 12. Магнитное поле	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	12.1 Магнитное поле.	2	2	УУД П5, УУД К2, УУД ПЗ	
	12.2 Взаимодействие токов.	2	2	УУД К2, УУД ПЗ	
	12.3 Практическое занятие 11. Решение задач	3	4	ЛР 9, МР 3, МР 9, УУД Р7, УУД П5, УУД К4	
	Лабораторная работа 31. Наблюдение действия магнитного поля на ток.	3	2	ЛР 9, МР 9, УУД Р4, УУД Р5, УУД ПЗ, УУД К2, УУД ПЗ	
Тема 13. Электромагнитная индукция	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	13.1 Электромагнитная индукция. Самоиндукция.	2	2	УУД К2, УУД ПЗ	
	13.2 Практическое занятие 12. Решение задач	3	4	ЛР 9, МР 3, МР 9, УУД Р7, УУД ПЗ, УУД К4, УУД П5	
	Лабораторная работа 32. Изучение явления электромагнитной индукции.	3	2	ЛР 9, МР 9, УУД Р4, УУД Р5, УУД ПЗ, УУД К4	
	Лабораторная работа 33. Определение температуры нити лампы накаливания	3	2		
	Лабораторная работа 34. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.	3	2		
	13.3 К/р 3 Электростатика	3	2	ЛР 9, УУД К2, УУД ПЗ	
Тема 14. Механические колебания	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	14.1 Механические и вынужденные колебания.	2	2	УУД П5, УУД К2	
	Лабораторная работа 35. Изучение зависимости периода колебаний	3	2	ЛР 9, МР 9, УУД Р4, УУД Р5,	

	нитяного маятника от длины нити.			УУД ПЗ	
Тема 15. Упругие волны	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	15.1 Механические, поперечные, продольные волны.	2	2	МР 4, УУД К2, УУД ПЗ	
	15.2 Волновые свойства.	2	2	МР 5, УУД К2, УУД П5	
	15.3 Звуковые волны.	2	2	МР 5, УУД К2, УУД ПЗ	
	Лабораторная работа 36. Изучение интерференции и дифракции волн.	3	2	ЛР 9, МР 9, УУД Р4, УУД Р5, УУД ПЗ, УУД К2	
Тема 16. Электромагнитные колебания	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	16.1 Электромагнитные колебания.	2	2	УУД К2, УУД ПЗ	
	16.2 Переменный ток.	2	2	УУД К2, УУД ПЗ	
	16.3 Параметры цепей переменного тока.	2	4	УУД К2, УУД ПЗ	
	16.4 Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	2	МР 5, УУД К2, УУД ПЗ	
	16.5 Практическое занятие 13. Решение задач	3	4	ЛР 9, МР 4, МР 9, УУД Р7, УУД ПЗ, УУД К4, УУД П5	
	Лабораторная работа 37. Индуктивные и ёмкостные сопротивления в цепи переменного тока.	3	2	ЛР 9, МР 9, УУД Р4, УУД Р5, УУД ПЗ, УУД К4, УУД ПЗ	
Тема 17. Электромагнитные волны	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	17.1 Электромагнитные волны.	2	2	УУД К2, УУД ПЗ	
Тема 18. Оптика. Природа света	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	18.1 Законы распространения света.	2	2	УУД К2, УУД ПЗ	
	18.2 Оптические приборы.	2	2	УУД К2, УУД ПЗ	
	18.3 Практическое занятие 14. Решение задач	3	2	ЛР9, МР3, МР9, УУД Р7, УУД ПЗ, УУД К4, УУД П5	
	Лабораторная работа 38. Наблюдение отражения света.	3	2	ЛР 9, МР 9, УУД Р4, УУД Р5, УУД ПЗ, УУД К4, УУД ПЗ, УУД П4	
	Лабораторная работа 39. Изучение изображения предметов в тонкой линзе.	3	2		
	Лабораторная работа 40. Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.	3	2		
Тема 19. Волновые свойства света	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	19.1 Дисперсия и интерференция света.	2	2	УУД К2, УУД ПЗ	
	19.2 Дифракция и поляризация света.	2	2	УУД К2, УУД ПЗ	
	19.3 Практическое занятие 15. Решение задач.	3	2	ЛР 9, МР 9, УУД Р4, УУД Р5, УУД ПЗ, УУД К4, УУД ПЗ	
	Лабораторная работа 41. Изучение интерференции и дифракции света.	3	2		
	Лабораторная работа 42. Изучение дисперсии и поляризации света.	3	2		
	Лабораторная работа 43. Оценка информационной ёмкости CD – диска.	3	2		
Тема 20. Основы	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			

специальной теории относительности	20.1 Постулаты теории относительности.	2	2	УУД К2, УУД П3	
	20.2 Относительность одновременности.	2	2	УУД К2, УУД П3	
	20.3 Основные следствия постулатов теории относительности.	2	2	УУД К2, УУД П3	
	20.4 Элементы релятивистской динамики.	2	2	УУД К2, УУД П3	
	20.5 К/р Оптика и ОСТО	3	2	ЛР 9, УУД К2, УУД П3	
Тема 21. Элементы квантовой физики. Квантовая оптика.	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	21.1 Фотоэффект.	2	2	УУД Р3, УУД К2, УУД П5	
	21.2 Теория фотоэффекта.	2	2	УУД Р3, УУД К2, УУД П5	
	21.3 Фотоны	2	2	УУД Р3, УУД К2, УУД П5	
	21.4 Практическое занятие 16. Решение задач	3	2	ЛР 9, МР 3, МР 9, УУД Р7, УУД П3, УУД К4, УУД П5	
Тема 22. Физика атома.	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	22.1 Строение атома.	2	2	МР 4, УУД К2, УУД П3	
	22.2 Квантовые постулаты Бора.	2	2	МР 4, УУД К2, УУД П3	
	22.3 Лазеры	2	2	МР 4, УУД К2, УУД П3	
	22.4 Практическое занятие 17. Решение задач.	3	2	ЛР 9, МР 9, УУД Р4, УУД Р5, УУД П3, УУД К2, УУД П5	
	Лабораторная работа 44. Излучение лазера (квантового генератора).	3	2		
Тема 23. Физика атомного ядра.	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	23.1 Радиоактивность.	2	2	ЛР 14, УУД К2, УУД П3	
	23.2 Закон радиоактивного распада.	2	2	УУД К4, УУД К2, УУД П3	
	23.3 Ядерная энергетика. Строение атомного ядра.	2	2	ЛР 14, УУД К2, УУД П3	
	23.4 Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.	2	2	УУД К2, УУД П3	
	23.5 Получение радиоактивных изотопов и их использование.	2	2	УУД К2, УУД П3	
	23.6 Элементарные частицы.	2	2	УУД К2, УУД П3	
	23.7 Примечание ядерной энергетики.	2	2	УУД К2, УУД П3	
	23.8 Практическое занятие 18. Решение задач	3	2	ЛР 9, МР 3, МР 9, УУД Р7, УУД П5, УУД К4 ЛР 9, МР 9, УУД Р4, УУД Р5, УУД П3, УУД К2	
	Лабораторная работа 45. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц.	3	2		
	Лабораторная работа 46. Изучение треков заряженных частиц.	3	2		
Всего:			140/150		
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена					

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПВ.10. ФИЗИКА

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины УПВ.10. Физика требует наличие учебного кабинета Физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно – наглядных пособий по физике.

Оборудование для демонстрационного и лабораторного эксперимента:

Оборудование общего назначения

1. Щит для электроснабжения;
2. Штативы;
3. Лотки для хранения оборудования;
4. Кадоскоп;
5. Экран;
6. Столик подъёмный;
7. Лампа накаливания;
8. Источник постоянного напряжения 4 В;
9. Выпрямитель ВУП-2;
10. Провода соединительные;
11. Удлинитель электрический;
12. Усилитель низкой частоты;
13. Громкоговоритель на подставке;

Оборудование по разделам программы

Механика

14. Динамометры лабораторные;
15. Набор грузов по механике;
16. Желоб прямой;
17. Весы учебные с гирями;
18. Трибометры лабораторные;
19. Камертон;
20. Волновая машина;
21. Шарики на нитях;
22. Метроном;

Молекулярная физика. Термодинамика

23. Термометры лабораторные;
24. Модель деформации растяжения;
25. Модель деформации сдвига;
26. Набор для исследования изопроцессов в газах;
27. Модель кристаллической решётки;
28. Модель двигателя внутреннего сгорания;
29. Психрометр;
30. Модель броуновского движения;
31. Стаканы химические;
32. Пробирки;
33. Пипетки;
34. Шнуры резиновые;

Электродинамика

35. Амперметры лабораторные;
36. Вольтметры лабораторные;

37. Катушка – моток;
38. Ключи замыкания тока;
39. Набор прямых и дугообразных магнитов;
40. Миллиамперметры;
41. Набор по электролизу;
42. Резисторы проволочные;
43. Реохорды;
44. Набор полупроводников;
45. Реостаты ползунковые;
46. Электроосветители с колпачками;
47. Электромагнит разборный;
48. Батарея конденсаторов;
49. Электроннолучевая трубка;
50. Комплект для исследования принципов радиопередачи и радиоприема;
51. Электродвигатель;
52. Трансформатор разборный;
53. Регулятор напряжения РПШ;
54. Осциллограф лабораторный;
55. Электрометры с принадлежностями;
56. Штативы изолирующие;
57. Конденсатор разборный;
58. Высоковольтный генератор «Разряд - 1»;
59. Гальванометр чувствительный;
60. Гальванометр демонстрационный;
61. Стрелки магнитные на штативах;
62. Прибор для изучения правила Ленца;
63. Фонарь проекционный;
64. Набор линз и зеркал;
65. Дифракционные решетки с держателями;
66. Экраны с щелью;
67. Набор по поляризации света;
68. Набор светофильтров;
69. Пластины стеклянные;
70. Призма стеклянная;
- Строение атома и квантовая физика*
71. Камера Вильсона;
72. Счётчик Гейгера;
73. Фотоэлемент вакуумный;
74. Фотоэлемент полупроводниковый;
75. Солнечная батарея;
76. Набор спектральных трубок с источником питания;
- Эволюция Вселенной*
77. Глобус Луны;
78. Модель небесной сферы;
79. Модель Солнечной системы.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники (печатные издания):

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений нач. и сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 448 с.

2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. Пособие для образовательных учреждений нач. и сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с.

3. Самойленко П.И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для образовательных учреждений нач. и сред. проф. образования / П.И. Самойленко. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 496 с.

Дополнительные источники (печатные издания):

4. Мякишев Г. Я. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе: базовый и профильный уровни/ Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой.- 19-е изд. - М.: Просвещение, 2010. – 366 с.

5. Мякишев Г. Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе: базовый и профильный уровни/ Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред. Н. А. Парфентьевой.- 19-е изд. - М.: Просвещение, 2010. – 399с.

Электронные образовательные ресурсы:

6. <http://www.sfiz.ru/index.php>

7. <http://vega.phys.msu.ru/files/baku/el-magn.pdf>

8. <http://lectoriy.mipt.ru/course/Physics-Mechanics-08L>

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание обучения (разделы программы)	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий-предметных)	Формы и методы оценки
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.</p> <p>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>	Работа с текстом
Тема 1. 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>	<p>Опрос</p> <p>Тест</p> <p>Практическое занятие 1</p> <p>Лабораторная работа 1</p> <p>Лабораторная работа 2</p>
Тема 2. Законы механики Ньютона	<p>Применение законов Ньютона.</p> <p>Измерение массы и силы трения скольжения тела.</p> <p>Применение закона всемирного тяготения.</p> <p>Изучение первой космической скорости.</p> <p>Вычисление сил, действующих на тело, находящееся на подвесе, скользящее по наклонной поверхности.</p>	<p>Опрос</p> <p>Тест</p> <p>Практическое занятие 2</p> <p>Лабораторная работа 3</p> <p>Лабораторная работа 4</p> <p>Лабораторная работа 5</p>
Тема 3. 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</p>	<p>Практическое занятие 3</p> <p>Лабораторная работа 6</p> <p>Лабораторная работа 7</p> <p>Лабораторная работа 8</p>

	<p>энергии тела. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.</p> <p>Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. 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 используются законы сохранения.</p>	Контрольная работа 1
<p>Тема 4.</p> <p>Основы молекулярно-кинетической теории.</p> <p>Идеальный газ.</p>	<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 $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$.</p> <p>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. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ</p>	<p>Тест</p> <p>Практическое занятие 4</p> <p>Лабораторная работа 9</p> <p>Лабораторная работа 10</p> <p>Лабораторная работа 11</p> <p>Лабораторная работа 12</p>
<p>Тема 5.</p> <p>Основы термодинамики</p>	<p>Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. 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. 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>	<p>Опрос</p> <p>Практическое занятие 5</p> <p>Лабораторная работа 13</p>
<p>Тема 6.</p> <p>Свойства паров</p>	<p>Измерение влажности воздуха.</p> <p>Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p>	<p>Опрос</p> <p>Практическое занятие 6</p> <p>Лабораторная работа 14</p>
Тема 7.		Опрос

Свойства жидкостей	Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике.	Практическое занятие 7 Лабораторная работа 15 Лабораторная работа 16 Лабораторная работа 17
Тема 8. Свойства твёрдых тел	Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера. Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов	Практическое занятие 8 Лабораторная работа 18 Лабораторная работа 19 Лабораторная работа 20 Контрольная работа 2
Тема 9. Электрическое поле	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности электрического поля одного и не скольких точечных электрических зарядов. Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов. Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора. Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора. Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей.	Опрос Тест Практическое занятие 9 Лабораторная работа 21 Лабораторная работа 22
Тема 10. Законы постоянного тока	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	Практическое занятие 10 Лабораторная работа 23-30
Тема 11. Электрический ток в различных средах.	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. Определение температуры нити накаливания. Измерение электрического заряда электрона. Снятие вольтамперной характеристики диода. Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов. Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. Установка причинно-следственных связей.	Опрос
Тема 12. Магнитное поле	Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле.	Практическое занятие 11 Лабораторная работа 31
Тема 13. Электромагнитная индукция	Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции. Вычисление энергии магнитного поля. Объяснение принципа действия электродвигателя. Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств. Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей. Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину.	Практическое занятие 12 Лабораторная работа 32 Лабораторная работа 33 Лабораторная работа 34 Контрольная работа 3
Тема 14. Механические колебания	Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и	Лабораторная работа 35

	<p>амплитуды колебаний.</p> <p>Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины.</p> <p>Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины.</p> <p>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. Проведение классификации колебаний.</p>	
Тема 15. 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>	Лабораторная работа 36
Тема 16. 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.</p> <p>Исследование принципа действия генератора переменного тока.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии.</p>	Практическое занятие 13 Лабораторная работа 37
Тема 17. Электромагнитные волны	<p>Осуществление радиопередачи и радиоприема.</p> <p>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>	Опрос
Тема 18. 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. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета.</p> <p>Расчет оптической силы линзы. Измерение фокусного расстояния линзы.</p> <p>Испытание моделей микроскопа и телескопа.</p>	Практическое занятие 14 Лабораторная работа 38 Лабораторная работа 39 Лабораторная работа 40
Тема 19. Волновые свойства света	<p>Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн.</p>	Опрос Практическое занятие 15 Лабораторная работа 41

	Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн. Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдение явления дифракции света. Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами. 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	Лабораторная работа 42 Лабораторная работа 43
Тема 20. Основы специальной теории относительности		Опрос Контрольная работа 3
Тема 21. Элементы квантовой физики. Квантовая оптика.	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте. Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона. Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта. Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики	Опрос Практическое занятие 16
Тема 22. Физика атома.	Наблюдение линейчатых спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. Исследование линейчатого спектра. Исследование принципа работы люминесцентной лампы. Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике. Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера.	Опрос Практическое занятие 17 Лабораторная работа 44
Тема 23. Физика атомного ядра.	Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада. Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде. Определение продуктов ядерной реакции. Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т. д.). Понимание ценностей научного познания мира не	Опрос Практическое занятие 18 Лабораторная работа 45 Лабораторная работа 46

	вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности	
--	---	--