

Программа общеобразовательного учебного предмета разработана на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (изменения от 12 августа 2022 г. № 732);

федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2022 г. № 1014;

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016г. № 1565 (ред. от 17.12.2020)

примерной рабочей программы общеобразовательного предмета «Физика» по базовому профилю (для профессиональных образовательных организаций);

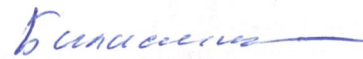
учебного плана ГАПОУ АО «Архангельский политехнический техникум» по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

рабочей программы воспитания ГАПОУ АО «Архангельский политехнический техникум» по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Организация-разработчик: ГАПОУ АО «Архангельский политехнический техникум»

Разработчики:

Балакишиева А.В., преподаватель


подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании предметно- цикловой комиссии преподавателей математического и общего естественнонаучного цикла.

Протокол № 5 от «19» января 2024 г.

Председатель Ортель В.И.


подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	13
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	28
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	30

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Физика»

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебный предмет «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Программа учебного предмета «Физика» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Физика» разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности данной специальности;

интеграции и преемственности содержания по предмету «Физика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета:

Реализация программы учебного предмета «Физика» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные (ПР) и предметные углубленного уровня (при необходимости) (ПРУ), подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело. В процессе освоения предмета «Физика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

В рамках программы учебного предмета «Физика» обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные (ПР), предметные для углубленного уровня изучения (при необходимости) (ПРу):

<i>Код результатов</i>	<i>Планируемые результаты освоения предмета включают</i>
Личностные результаты	
ЛР 1	сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
ЛР 2	сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
ЛР 3	осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
ЛР 4	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
ЛР 5	-
ЛР 6	готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
ЛР 7	умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
ЛР 8	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.
Личностные результаты воспитательной работы	
ЛРВР 1	
ЛРВР 2	
ЛРВР ...	
Метапредметные результаты	

MP 1	Освоение межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивных, познавательных, коммуникативных).
MP 2	Способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории.
MP 3	Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности, владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.
Предметные результаты (<i>базовые</i>)	
ПР1	сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
ПР2	сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов,

	<p>электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;</p>
ПР3	<p>владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p>
ПР4	<p>владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</p>
ПР5	<p>умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка,</p>

	инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;
ПР6	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;
ПР7	сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
ПР8	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
ПР9	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-

	популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;
ПР10	овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;
ПР11	овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

В процессе освоения предмета «Физика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии ФГОС СПО) специальности <i>35.02.12. Садово-парковое и ландшафтное строительство.</i>
<p>Познавательные универсальные учебные действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; – использовать различные модельно-схематические средства для 	<p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК02</p>	<p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>

<p>представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</p> <p>– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого;</p> <p>– спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;</p> <p>– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</p> <p>– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию</p>		
<p>Коммуникативные универсальные учебные действия:</p> <p>– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;</p> <p>– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик,</p>	<p>ОК 01</p> <p>ОК 03</p> <p>ОК 06</p> <p>ОК 04</p>	<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>

<p>исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);</p> <p>– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</p> <p>– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы</p>	ОК 07	<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>
<p>Регулятивные универсальные учебные действия:</p> <p>– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</p> <p>– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</p> <p>– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные</p>	<p>ОК 01</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 09</p>	<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>

<p>ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</p> <p>– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели</p>		
---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета максимальная учебная нагрузка	88
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	18
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	30
Самостоятельная работа ¹	
Промежуточная аттестация во взаимодействии с преподавателем в форме дифференцированного зачета	2
Промежуточная аттестация во взаимодействии с преподавателем в форме экзамена	-
Промежуточная аттестация без взаимодействия с преподавателем	-

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы дисциплины планируется в соответствии с требованиями:

- ФГОС СПО Третьего поколения как 0,5 объема от суммы количества часов теоретического обучения и практических (лабораторных) занятий;
- нового ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Номер учебного занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час.	Коды ПК, ОК и личностных результатов ² , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. МЕХАНИКА				ПП1-10
Тема 1.1 Кинематика	1	<p>Механическое движение его виды и характеристики: система координат и система отсчета, перемещение, путь, скорость, ускорение, время равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение с постоянным ускорением, свободное падение..</p> <p>Криволинейное движение: движение тела, брошенного под углом к горизонту и горизонтально, движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.</p>	2	ЛР- 1, 2, 6, 7, 8 МР 1-3 ОК 01,02,05,08,09
	2	<p>Лабораторное занятие №1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении»</p> <p>Лабораторное занятие №2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»</p>	2	ЛР- 3,4,6 МР 1-3 ОК 04,06,07
	3	<p>Практическое занятие №1 -решение задач на определение основных характеристик движения, решение графических задач.,</p> <p>Практическое занятие №1 -решение задач на определение основных характеристик движения, решение графических задач.</p>	2	ЛР 2,3,4,8 МР 1-3 ОК 02,03,05

² В соответствии с общей характеристикой программы учебной дисциплины и рабочей программой воспитания ПОО

Тема 1.2 Динамика	4	<p>Законы динамики Ньютона: взаимодействие тел, сила, принцип суперпозиции сил, первый закон (закон инерции), второй закон Ньютона, третий закон Ньютона.</p> <p>Силы в природе и гравитационное взаимодействие: упругость, трение, сила тяжести, вес, проявление сил в природе, закон всемирного тяготения, невесомость, I и II космические скорости.</p> <p>Лабораторное занятие №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»</p> <p>Лабораторное занятие №4 «Движение тела по окружности под действием силы тяжести и упругости»</p>	6	<p>ЛР- 1, 2, 6, 7, 8 МР 1-3 ОК 01,02,05,08,09</p>
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	5	<p>Лабораторное занятие №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»</p> <p>Лабораторное занятие №4 «Движение тела по окружности под действием силы тяжести и упругости»</p>	2	<p>ЛР- 3,4,6 МР 1-3 ОК 04,06,07</p>
	6	<p>Практическое занятие №2- решение задач на применение законов динамики , расчет характеристик движения тел под действием нескольких сил, решение графических задач.</p> <p>Практическое занятие №2- решение задач на применение законов динамики , расчет характеристик движения тел под действием нескольких сил, решение графических задач.</p>	2	<p>ЛР 2,3,4,8 МР 1-3 ОК 02,03,05</p>
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	7	<p>Законы системы взаимодействующих тел и их применение: импульс тела, импульс силы, закон сохранения импульса, условия применимости закона, реактивное движение , развитие ракетостроения и освоение космоса, разрыв летящего тела, упругие и неупругие столкновения, движение по мертвой петле, системы с пружиной.</p> <p>Закон сохранения полной механической энергии: работа силы, работа потенциальных сил, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, полная энергия, закон сохранения энергии в механике</p>	4	<p>ЛР- 1, 2, 6, 7, 8 МР 1-3 ОК 01,02,05,08,09</p>
	8	<p>Практическое занятие №3- решение задач на применение закона сохранения импульса и закона сохранения энергии, расчет работы и мощности, комбинированные задачи.</p>	2	<p>ЛР 2,3,4,8 МР 1-3 ОК 02,03,05</p>

Тема 1.4 Механические колебания и волны		Практическое занятие №3-решение задач на применение закона сохранения импульса и закона сохранения энергии, расчет работы и мощности, комбинированные задачи.	6	
Раздел 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА	9	Механические колебания и колебательные системы : амплитуда, период и частота колебаний, пружинный и математический маятники, гармонические колебания. Механические волны и их характеристики: свойства механических волн, длина волны, продольные и поперечные волны, звуковые волны, ультразвук и его использование в технике	2	ДР- 1, 2, 6, 7, 8 МР 1-3 ОК 01,02,05,08,09
	10	Лабораторное занятие №5 «Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника» Лабораторное занятие №6 «Изучение зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»	2	ДР- 3,4,6 МР 1-3 ОК 04,06,07
	11	Практическое занятие №4 -решение задач на нахождение основных характеристик колебательных и волновых процессов. Практическое занятие №4 -решение задач на нахождение основных характеристик колебательных и волновых процессов.	2	ДР 2,3,4,8 МР 1-3 ОК 02,03,05
Тема 2.1 Основы МКТ	12	Строение вещества: основные положения молекулярно-кинетической теории, размеры и масса молекул, броуновское движение, диффузия, силы и энергии межмолекулярного взаимодействия. Агрегатные состояния вещества: строение газообразных, жидких и твердых тел, скорости движения молекул и их измерение, идеальный газ, давление газа.	6	ДР- 1, 2, 6, 7, 8 МР 1-3 ОК 01,02,05,08,09
				ПП1-10

Тема 2.2 Термодинамика	13	<p>Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул: основное уравнение МКТ теории газов, температура и ее измерение, абсолютный нуль температуры, термодинамическая шкала температуры.</p> <p>Газовые законы: уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона), молярная газовая постоянная, изотермический процесс, изобарный процесс, изохорный процесс.</p>	2	
	14	<p>Практическое задание №5 (решение задач профессиональной направленности) - решение задач на определение основных микроскопических и макроскопических параметров, графическое решение задач на изопроцессы</p> <p>Практическое задание №5 (решение задач профессиональной направленности) - решение задач на определение основных микроскопических и макроскопических параметров, графическое решение задач на изопроцессы</p>	2	<p>ДР 2,3,4,8 МР 1-3 ОК 02,03,05</p>
	15	<p>Фазовые переходы и строение и свойства твердых тел: преобразование энергии в фазовых переходах, насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха, модель строения жидкостей, поверхностное натяжение, изменение агрегатных состояний вещества, модель строения твердых тел, механические свойства твердых тел, аморфные вещества и жидкие кристаллы.</p> <p>Основные законы термодинамики и тепловые двигатели: внутренняя энергия системы, внутренняя энергия идеального газа, работа газа, количество теплоты, первое начало термодинамики, необратимость тепловых процессов и второй закон термодинамики, принцип действия тепловых двигателей, КПД тепловых двигателей, охрана окружающей среды.</p>	2	<p>ДР- 1, 2, 6, 7, 8 МР 1-3 ОК 01,02,05,08,09</p>
	16	<p>Лабораторное задание №8 «Измерение влажности воздуха»</p> <p>Лабораторное задание №9 «Изучение капиллярных явлений»</p>	2	<p>ДР- 3,4,6 МР 1-3 ОК 04,06,07</p>
	17	<p>Практическое задание №6 (решение задач профессиональной направленности) - решение задач на расчет количества теплоты, нахождение внутренней энергии системы, вычисление работ,</p>	2	<p>ДР 2,3,4,8 МР 1-3 ОК 02,03,05</p>

<p>Раздел 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</p>		<p>применение законов термодинамики к различным тепловым процессам, определение КПД тепловых двигателей</p> <p>Практическое занятие №6 (решение задач профессиональной направленности) - решение задач на расчет количества теплоты, нахождение внутренней энергии системы, вычисление работы, применение законов термодинамики к различным тепловым процессам, определение КПД тепловых двигателей</p>		<p>ПР1-10</p>
<p>Тема 3.1 Электростатика</p>		<p>18</p> <p>Электрические взаимодействия и работа электрического поля: электрические заряды, электризация тел, закон сохранения электрического заряда, напряженность электрического поля, принцип суперпозиции полей, работа сил электростатического поля, потенциал, разность потенциалов, эквипотенциальные поверхности, связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.</p> <p>Электроёмкость и энергия электрического поля: проводники в электрическом поле, диэлектрики в электрическом поле, поляризация диэлектриков, диэлектрическая проницаемость, электрическая ёмкость, конденсатор, соединение конденсаторов в батарею, энергия заряженного конденсатора.</p>	<p>4</p>	<p>ДР- 1, 2, 6, 7, 8 МР 1-3 ОК 01,02,05,08,09</p>
	<p>19</p>	<p>Практическое занятие №7-решение задач на применение закона Кулона, равновесие зарядов, на вычисление энергетической и силовой характеристик электрического поля, расчет электроёмкости и энергии заряженного конденсатора.</p> <p>Практическое занятие №7-решение задач на применение закона Кулона, равновесие зарядов, на вычисление энергетической и силовой характеристик электрического поля, расчет электроёмкости и энергии заряженного конденсатора.</p>	<p>2</p>	<p>ДР 2,3,4,8 МР 1-3 ОК 02,03,05</p>
<p>Тема 3.2 Законы постоянного тока</p>			<p>8</p>	
	<p>20</p>	<p>Постоянный электрический ток: условия возникновения и поддержания электрического тока, сила тока и его плотность.</p>	<p>2</p>	<p>ДР- 1, 2, 6, 7, 8</p>

		<p>Вольт –амперная характеристика: закон Ома для участка цепи, природа электрического сопротивления, зависимость сопротивления проводников от температуры.</p>		<p>МР 1-3 ОК 01,02,05,08,09</p>
	21	<p>Электрические цепи постоянного тока: электродвижущая сила источника тока, закон Ома для полной цепи, соединение проводников, закон Джоуля-Ленца, работа и мощность электрического тока, тепловое действие тока.</p> <p>Электрический ток в различных средах: электрический ток в полупроводниках, собственная проводимость полупроводников, полупроводниковые приборы, электрический ток в жидкостях и газах.</p>	2	
	22	<p>Лабораторное занятие №9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</p> <p>Лабораторное занятие №10 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»</p>	2	<p>ДР- 3,4,6 МР 1-3 ОК 04,06,07</p>
	23	<p>Практическое занятие №8(решение задач профессиональной направленности) -решение задач на чтение и расчет параметров электрических цепей постоянного тока, вычисление работы и мощности тока, применение закона электролиза Фарадея</p> <p>Практическое занятие №8(решение задач профессиональной направленности) -решение задач на чтение и расчет параметров электрических цепей постоянного тока, вычисление работы и мощности тока, применение закона электролиза Фарадея</p>	2	<p>ДР 2,3,4,8 МР 1-3 ОК 02,03,05</p>
<p>Тема 3.3 Магнитное поле</p>			6	
	24	<p>Магнитное поле и взаимодействие магнитов и токов: постоянные магниты, вектор индукции магнитного поля, линии магнитной индукции, магнитный поток. Взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током, закон Ампера, связь между электрическим и магнитным взаимодействием, электроизмерительные приборы.</p> <p>Действие магнитного поля на заряженные тела и магнитные свойства вещества: действие магнитного поля на движущийся заряд, сила Лоренца, определение удельного заряда, ускорители заряженных частиц, магнитное поле в веществе, диамагнетизм, парамагнетизм, ферромагнетизм.</p>	2	<p>ДР- 1, 2, 6, 7, 8 МР 1-3 ОК 01,02,05,08,09</p>

Тема 3.4 Электромагнитная индукция	25	Лабораторное занятие №11 «Исследование магнитного поля прямолинейного проводника с током и катушки с током»	2	ЛР- 3,4,6 МР 1-3 ОК 04,06,07
		Лабораторное занятие №12 «Исследование зависимости модуля силы, действующей на проводник с током в магнитном поле, от силы тока, модуля магнитной индукции и длины проводника»		ЛР 2,3,4,8 МР 1-3 ОК 02,03,05
Тема 3.4 Электромагнитная индукция	26	Практическое занятие №9-решение задач на расчет силы Ампера, силы Лоренца и индукции магнитного поля, применение правил левой и правой руки.	2	ЛР 2,3,4,8 МР 1-3 ОК 02,03,05
		Практическое занятие №9-решение задач на расчет силы Ампера, силы Лоренца и индукции магнитного поля, применение правил левой и правой руки.		
		Практическое занятие №9-решение задач на расчет силы Ампера, силы Лоренца и индукции магнитного поля, применение правил левой и правой руки.		
Тема 3.4 Электромагнитная индукция	27	Явление электромагнитной индукции: открытие электромагнитной индукции, направление индукционного тока, правило Ленца, закон электромагнитной индукции, вихревое электрическое поле.	2	ЛР- 1, 2, 6, 7, 8 МР 1-3 ОК 01,02,05,08,09
		Явление самоиндукции: ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле, самоиндукция, индуктивность, характеристика и свойства ЭМП, энергия магнитного поля.		
		Лабораторное занятие №13 «Изучение явления электромагнитной индукции»		
Тема 3.4 Электромагнитная индукция	28	Лабораторное занятие №14 «Исследование зависимости ЭДС самоиндукции от индуктивности проводника и скорости изменения в нем силы тока»	2	ЛР- 3,4,6 МР 1-3 ОК 04,06,07
		Практическое занятие №10-решение задач на применение законов ЭМИ, самоиндукции и вычисление энергии МП		
		Практическое занятие №10-решение задач на применение законов ЭМИ, самоиндукции и вычисление энергии МП		
Раздел 4. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	29	Практическое занятие №10-решение задач на применение законов ЭМИ, самоиндукции и вычисление энергии МП	2	ЛР 2,3,4,8 МР 1-3 ОК 02,03,05
		Практическое занятие №10-решение задач на применение законов ЭМИ, самоиндукции и вычисление энергии МП		
Тема 4.1 Электромагнитные колебания и волны			4	ПР1-10

	30	<p>Генерирование переменного электрического тока и цепи переменного тока: характеристика электромагнитных колебаний, колебательный контур, свободные и вынужденные электромагнитные колебания, переменный ток., действующее значение силы тока и напряжения, конденсатор и катушка в цепи переменного тока, активное сопротивление, электрический резонанс, производство электроэнергии, передача и потребление электроэнергии, проблемы энергосбережения</p> <p>Распространение электромагнитных волн, излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона: электромагнитное поле как особый вид материи, характеристики электромагнитных волн, вибратор Герца, открытые колебательный контур, изобретение радио А.С.Поповым, понятие о радиосвязи, применение электромагнитных волн.</p>	2	<p>ЛР- 1, 2, 6, 7, 8 МР 1-3 ОК 01,02,05,08,09</p>
		31	<p>Практическое занятие №11 (решение задач профессиональной направленности) -решение задач на вычисление характеристик переменного тока, расчет периода и частоты колебательного контура, коэффициента трансформации, решение задач на определение характеристик электромагнитных волн, использование формулы Томсона, расчет расстояния до объекта с помощью радиолокации</p> <p>Практическое занятие №11 (решение задач профессиональной направленности) -решение задач на вычисление характеристик переменного тока, расчет периода и частоты колебательного контура, коэффициента трансформации, решение задач на определение характеристик электромагнитных волн, использование формулы Томсона, расчет расстояния до объекта с помощью радиолокации</p>	2
Раздел 5. ОПТИКА				<p>ПР1-10</p>
Тема 5.1 Природа света				
	32	<p>Законы распространения света: скорость распространения света, закон отражения, полное внутреннее отражение</p> <p>Законы распространения света :закон преломления света.</p>	2	<p>ЛР- 1, 2, 6, 7, 8 МР 1-3 ОК 01,02,05,08,09</p>

	33	<p>Оптические устройства: линза, тонкая линза, построение изображений в линзе.</p> <p>Оптические приборы: системы линз, глаз как оптическая система.</p>	2	
	34	<p>Практическое занятие №12-решение задач на законы распространения света, построение хода лучей в линзе, применение формулы тонкой линзы.</p>	2	<p>ЛР 2,3,4,8 МР 1-3 ОК 02,03,05</p>
		<p>Практическое занятие №12-решение задач на законы распространения света, построение хода лучей в линзе, применение формулы тонкой линзы</p>		
<p>Тема 5.2 Волновая оптика</p>			10	
	35	<p>Волновые свойства света: свет как электромагнитная волна, интерференция света, дисперсия света, поляризация света, использование интерференции в науке и технике, дифракция света, дифракционная решетка.</p>	2	<p>ЛР- 1, 2, 6, 7, 8 МР 1-3 ОК 01,02,05,08,09</p>
		<p>Источники света и виды излучений, виды спектров: спектры испускания, спектры поглощения, спектральный анализ, ультрафиолетовое и инфракрасное излучение, рентгеновские лучи, их природа и свойства, шкала электромагнитных волн.</p>		
	36	<p>Лабораторное занятие №15 «Измерение показателя преломления стекла»</p> <p>Лабораторное занятие №16 «Наблюдение интерференции и дифракции света»</p>	2	<p>ЛР- 3,4,6 МР 1-3 ОК 04,06,07</p>
	37	<p>Практическое занятие №13-решение задач на нахождение интерференционных минимумов и максимумов, определение длины световой волны и периода дифракционной решетки.</p>	2	<p>ЛР 2,3,4,8 МР 1-3 ОК 02,03,05</p>
		<p>Практическое занятие №13-решение задач на нахождение интерференционных минимумов и максимумов, определение длины световой волны и периода дифракционной решетки.</p>		
<p>Раздел 6 ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ</p> <p>Тема 6.1 Квантовая оптика</p>			4	<p>ПР1-10</p>

Тема 6.2 Физика атома	38	Световые кванты: Гипотеза Планка о квантах, фотоэффект, фотон, волновые и корпускулярные свойства света. Применение фотоэффекта: технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.	2	ЛР- 1, 2, 6, 7, 8 МР 1-3 ОК 01,02,05,08,09
	39	Практическое задание №14-решение задач на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта, расчет массы, энергии и импульса фотонов.	2	ЛР 2,3,4,8 МР 1-3 ОК 02,03,05
		Практическое задание №14-решение задач на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта, расчет массы, энергии и импульса фотонов.		
	40	Строение атома: планетарная модель, модель атома водорода по Бору, опыты Резерфорда. Квантовые постулаты: поглощение и испускание света атомом, квантование энергии, принцип действия и использование лазера.	2	ЛР- 1, 2, 6, 7, 8 МР 1-3 ОК 01,02,05,08,09
41	Строение атомного ядра: состав атомного ядра, энергия связи нуклонов в ядре, связь массы и энергии. Использование энергии деления ядер: ядерная энергетика, термоядерный синтез, радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	2		
42	Лабораторное задание №17 «Моделирование радиоактивного распада»	2	ЛР- 3,4,6 МР 1-3 ОК 04,06,07	
	Лабораторное задание №18 «Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям)»			
43	Практическое задание №15 –решение задач на определение дефекта массы, энергии связи, строения атома и ядра.	2	ЛР 2,3,4,8 МР 1-3 ОК 02,03,05	
	Практическое задание №15 –решение задач на определение дефекта массы, энергии связи, строения атома и ядра.			
Всего, час		88		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		2	ЛР1-10 ЛР 1,2,3,4,6,7,8 МР1-3 ОК01,02,03,04,05,06,07,08,09

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Реализации программы учебного предмета производится в следующем специальном помещении: кабинет физики.

Помещение учебного кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящем разделе, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Состав учебно-методического и материально-технического обеспечения реализации программы учебного предмета «Физика»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место педагогического работника;
- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд. технические средства обучения;

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного предмета «Физика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу СОО в пределах освоения образовательной программы СПО – ППКРС / ППССЗ 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 учебного предмета «Физика» обучающиеся должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по предмету, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет: электронным книгам, практикумам, тестам и др.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мякишев, Г.Я., Буховцев, Б.Б., Сотский Н.Н. под редакцией Парфентьевой Н.А. 10 класс: учеб. пособие для общеобразов. организаций -М. : Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2016.-368с.
2. Мякишев, Г.Л., Буховцев, Б.Б., Чаругин В.М. под редакцией Парфентьевой Н.А. 11 класс: учеб. пособие для общеобразов. организаций-М. : Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2016.-368с.

3.2.2. Электронные издания

- 1 Сайт Министерства образования и науки РФ https://edu.gov.ru/?utm_medium
- 2 Российский образовательный портал <https://edu.ru>
- 3 Сайт ФГОУ Федеральный институт развития образования <https://firo.ranepa.ru>
- 4 Сайт Федерального агентства по образованию РФ <https://обру.рф>
5. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Яворский, Б. М. Основы физики : в 2 т. Для старших классов средней школы / Б. М. Яворский, А. А. Пинский. — М. : Наука, 2003.
2. Касьянов, В. А. Физика. 10 кл. : учебник для общеобразоват. учреждений / В. А. Касьянов. — 4-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2004.
3. Касьянов, В. А. Физика. 11 кл. : учебник для общеобразоват. учреждений / В. А. Касьянов. — 4-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2004.
4. Трофимова, Т. И. Физика. 10—11 кл. / Т. И. Трофимова. — М. : ОНИКС 21 век, 2004.
5. Трофимова, Т. И. Руководство к решению задач по физике : учеб, пособие для СПО / Т. И. Трофимова. — 3-е изд., испр. и доп., 2017.
6. Дмитриева, В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие. – М., 2003.
7. Рымкевич, А.П. Физика. Задачник 10-11классы. – Дрофа, М. 2010
8. Усова А.В., Тулькибаева Н.Н. Практикум по решению физических задач. 2-е изд. – М.: Просвещение, 2001. – 206 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

<p style="text-align: center;">Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты –ПРб/у)</p>	<p style="text-align: center;">Методы оценки</p>
<p>ПР1.Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p>	<p>Устный опрос; Фронтальный опрос; Проверка результатов выполнения самостоятельной работы обучающихся в соответствии с тематикой индивидуальных проектов; Защита рефератов, индивидуальных проектов; Наблюдение; Анализ; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения рабочей программы учебного предмета</p>
<p>ПР2 Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами</p>	<p>Практические занятия №1-15 Лабораторные занятия № 1-18 Устный опрос; Фронтальный опрос; Проверка результатов выполнения самостоятельной работы обучающихся в соответствии с тематикой индивидуальных проектов; Защита рефератов, индивидуальных проектов; Наблюдение; Анализ; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения рабочей программы учебного предмета</p>

<p>состояния газа в изо процессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;</p>	
<p>ПР3 Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p>	<p>Устный опрос; Фронтальный опрос; Проверка результатов выполнения самостоятельной работы обучающихся в соответствии с тематикой индивидуальных проектов; Защита рефератов, индивидуальных проектов; Наблюдение; Анализ; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения рабочей программы учебного предмета</p>
<p>ПР4 Владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон</p>	<p>Практические занятия №1-15 Лабораторные занятия №1-18 Устный опрос; Фронтальный опрос; Проверка результатов выполнения самостоятельной работы обучающихся в соответствии с тематикой индивидуальных проектов; Защита рефератов, индивидуальных проектов; Наблюдение; Анализ;</p>

<p>прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения рабочей программы учебного предмета</p>
<p>ПР5 Умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;</p>	<p>Устный опрос; Фронтальный опрос; Проверка результатов выполнения самостоятельной работы обучающихся в соответствии с тематикой индивидуальных проектов; Наблюдение; Анализ;</p>
<p>ПР6 Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;</p>	<p>Лабораторные занятия № 1-18 Проверка результатов выполнения самостоятельной работы обучающихся в соответствии с тематикой индивидуальных проектов; Защита рефератов, индивидуальных проектов; Наблюдение; Анализ; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения рабочей программы учебного предмета</p>
<p>ПР7 Сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе</p>	<p>Практические занятия №1-15 Проверка результатов выполнения самостоятельной работы обучающихся в соответствии с тематикой индивидуальных проектов;</p>

<p>анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</p>	<p>Защита рефератов, индивидуальных проектов; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения рабочей программы учебного предмета</p>
<p>ПР8 Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;</p>	<p>Лабораторные занятия № 1-18 Устный опрос; Фронтальный опрос; Проверка результатов выполнения самостоятельной работы обучающихся в соответствии с тематикой индивидуальных проектов; Защита рефератов, индивидуальных проектов; Наблюдение; Анализ; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения рабочей программы учебного предмета</p>
<p>ПР9 Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;</p>	<p>Устный опрос; Фронтальный опрос; Проверка результатов выполнения самостоятельной работы обучающихся в соответствии с тематикой индивидуальных проектов; Защита рефератов, индивидуальных проектов; Наблюдение; Анализ; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения рабочей программы учебного предмета</p>
<p>ПР10 Овладение умениями работать в</p>	<p>Лабораторные занятия № 1-18</p>

<p>группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;</p>	<p>Проверка результатов выполнения самостоятельной работы обучающихся в соответствии с тематикой индивидуальных проектов; Защита рефератов, индивидуальных проектов; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения рабочей программы учебного предмета</p>
<p>ПР11 Овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</p>	