

Приложение 10
к ОПОП СПО по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация
и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования
(по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 ФИЗИКА

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 декабря 2017 года №1196.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Саратовский колледж промышленных технологий и автомобильного сервиса».

Разработчик: Дьяченко С.В., преподаватель ГАПОУ СО «СКПТ и АС»

Рецензенты:

Внутренний: Шевченко О.А. – преподаватель ГАПОУ СО «СКПТ и АС».

Внешний: Стегалкина О.Г. – преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю. А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02. 11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в соответствии с ФГОС СОО.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Физика» входит в общеобразовательный цикл учебных дисциплин (общие учебные дисциплины) в соответствии с ФГОС по специальности 13.02. 11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических важных законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного 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 возможности применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

личностных:

- 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;
- 2) готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

- 3) умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- 4) умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- 5) умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

- 1) использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 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;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- 5) умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- 6) умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

- 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;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- 4) умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 5) сформированность умения решать физические задачи;
- 6) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 7) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Объем максимальной учебной нагрузки обучающихся - 186 час, в том числе:

-лабораторно- практических занятий - 70 часов;

-самостоятельной работы - 0 часов.

Промежуточная аттестация (итоговый контроль) проводится по завершению курса дисциплины в форме экзамена.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объём часов</i>
Максимальная учебная нагрузка	<i>186</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	<i>186</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>116</i>
Лабораторно-практические занятия	<i>70</i>
Самостоятельная работа обучающегося	<i>-</i>
Промежуточная аттестация (итоговый контроль) в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторно - практические работы	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Первый семестр		70 часов	
Введение	Содержание учебного материала	4	
	Инструктаж по технике безопасности (ТБ) и охране труда (ОТ). Введение. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Значение физики при освоении специальностей СПО.	2	<i>I</i>
	<i>Практическое занятие:</i> Входной (стартовый) контроль знаний.	2	
Раздел 1.	Механика	26	
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала	8	
	Механическое движение (Перемещение. Путь. Скорость.). Равномерное прямолинейное движение.	2	<i>II</i>
	<i>Практическое занятие:</i> Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.	2	
	<i>Практическое занятие:</i> Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	2	
	<i>Практическое занятие:</i> Равномерное движение по окружности.	2	
Тема 1.2. Динамика	Содержание учебного материала	12	
	1.Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс.	2	<i>II</i>
	2.Второй закон Ньютона. Основной закон классической механики. Третий закон Ньютона.	2	<i>II</i>
	3.Закон Всемирного тяготения. Гравитационное поле.	2	<i>II</i>
	4.Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тела.	2	<i>II</i>
	<i>Практическое занятие:</i> Силы в механике.	4	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	6	
	1.Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2	<i>II</i>

Законы сохранения в механике	2.Работа силы. Работа Потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	2	II
	<i>Практическое занятие:</i> Применение законов сохранения.	2	
Раздел 2.	<i>Основы молекулярной физики и термодинамики</i>	16	
Тема 2.1. Основы молекулярно – кинетической теории. Идеальный газ	Содержание учебного материала	4	
	Основные положения молекулярно – кинетической теории (броуновское движение, диффузия, силы и энергия межмолекулярного взаимодействия). Размеры и масса молекул и атомов. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение.	2	II
	<i>Практическое занятие:</i> Идеальный газ. Давление газа. Температура. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа.	2	
Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала	6	
	1.Основы термодинамики. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия.	2	II
	2.Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.	2	II
	3.Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. Охрана природы.	2	II
Тема 2.3. Свойства паров. Свойства жидкостей. Свойства твердых тел	Содержание учебного материала	6	
	Свойства паров. Свойства жидкостей.	2	II
	<i>Лабораторные работы:</i> «Измерение влажности воздуха».	2	
	<i>Практическое занятие:</i> Свойства твёрдых тел.	2	
Раздел 3.	<i>Электродинамика</i>	38 (24 в первом семестре)	
Тема 3.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	6	
	1.Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	2	II
	2.Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	2	II
	3.Диэлектрики в электрическом поле. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	2	II
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	16	

Законы постоянного тока	1.Условия существования электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления проводника от его геометрических параметров и температуры.	2	II
	2.ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников.	2	II
	3.Соединение источников электроэнергии в батарею. Закон Джоуля – Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	2	II
	<i>Практическое занятие: «Изучение закона Ома для полной цепи».</i>	2	
	<i>Лабораторные работы:</i> 1.«Изучение закона Ома для участка цепи». 2.«Изучение закона Ома для последовательно и параллельно соединенных проводников». 3.«Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения».	2 4 2	
Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках	Содержание учебного материала	2	
	Электрический ток в полупроводниках. Другая форма контроля (выставление оценок по среднему баллу успеваемости)	2	II
Итого за первый семестр		70 часов	
Второй семестр		116 часов	
Раздел 3.	Электродинамика (продолжение)	38 (во втором семестре 14)	
Тема 3.4. Магнитное поле	Содержание учебного материала	10	
	1.Вектор магнитной индукции. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.	2	II
	2.Закон Ампера. Магнитный поток. работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	2	II
	3.Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	2	II
	<i>Практическое занятие: Расчёт силы Ампера.</i>	2	
	<i>Практическое занятие: Расчёт силы Лоренца.</i>	2	
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	4	
	1.Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.	2	II
	2.Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	II

Раздел 4.	<i>Колебания и волны</i>	46	
Тема 4.1. Механические колебания	Содержание учебного материала	8	
	Колебательное движение (гармонические колебания; свободные механические колебания; линейные механические колебательные системы). Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	2	II
	<i>Практическое занятие:</i> Расчёт характеристик гармонических колебаний.	4	
	<i>Лабораторные работы:</i> «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити».	2	
Тема 4.2. Упругие волны	Содержание учебного материала	6	
	1. Поперечные и продольные волны. Характеристика волны. Уравнение бегущей волны.	2	II
	2. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.	2	II
	3. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	II
Тема 4.3. Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала	28	
	1. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания.	2	II
	2. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.	2	II
	3. Переменный ток. Генератор переменного тока.	2	II
	4. Ёмкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.	2	II
	5. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.	2	II
	6. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты.	2	II
	7. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	II
	<i>Практическое занятие:</i> «Расчёт характеристик трансформатора».	2	
	«Расчёт характеристик колебательного контура».	4	
	«Расчёт характеристик цепей переменного тока».	4	
	<i>Лабораторные работы:</i> «Индуктивное и ёмкостное сопротивления в цепи переменного тока».	4	
Тема 4.4.	Содержание учебного материала	4	
	1. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	2	II

Электромагнитные волны	2. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2	II
Раздел 5.	Оптика	18	
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала	8	
	1. Электромагнитная природа света. Законы преломления и отражения света. Полное отражение.	2	II
	2. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	2	II
	Лабораторные работы: «Изучение изображения предметов в тонкой линзе».	4	
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала	10	
	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	II
	Дисперсия света. Виды спектров (спектры испускания; спектры поглощения).	2	II
	Практическое занятие: Изучение интерференции и дифракции света.	4	
	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи (их природа и свойства).	2	II
Раздел 6.	Элементы квантовой физики	26	
Тема 6.1. Квантовая оптика	Содержание учебного материала	10	
	1. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.	2	II
	2. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	2	II
	Практические занятия: «Изучение фотоэффекта».	4	
	«Расчёт характеристик фотонов».	2	
Тема 6.2. Физика атома	Содержание учебного материала	6	
	1. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда.	2	II
	2. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.	2	II
	Практическое занятие: «Изучение квантовых генераторов».	2	
Тема 6.3.	Содержание учебного материала	10	
	1. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	2	II

Физика атомного ядра	2.Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра.	2	II
	3.Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции.	2	II
	4.Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.	2	II
	5.Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2	II
Раздел 7.	Эволюция Вселенной	12	
Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной	Содержание учебного материала	4	
	1.Наша звездная система – Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной.	2	I; II
	2.Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение галактик.	2	I; II
Тема 7.2. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	Содержание учебного материала	6	
	1.Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики.	2	I; II
	2. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд.	2	I; II
	3.Происхождение Солнечной системы.	2	I; II
	Обобщение и систематизация изученного материала.	2	
Итого:		116 часов	
Всего:		186 часов	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

I. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

II – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

III – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет физики.

Оборудование учебного кабинета:

Учебные столы и стулья.

Стенды информационные (для размещения сменных печатных носителей информации).

Доска аудиторная

Портреты выдающихся физиков – астрономов

Учебные таблицы, плакаты

Технологические карты для проведения лабораторно - практических работ.

Технические средства обучения:

-автоматизированное рабочее место преподавателя:

персональный ноутбук преподавателя с комплектом копировальной и сканирующей техники;

-мультимедийный проектор;

- экран;

- аудиовизуальные средства:

электронные презентации учебных занятий;

электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых

-точка доступа в интернет.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники:

1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
2. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
3. Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М., 2018.
4. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. — М., 2018.
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

3.2.2. Дополнительные источники:

6. Айзензон А.Ф. Физика: учебник и практикум для СПО.- М.; Юрайт, 2018
7. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
8. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика-10», М.- Просвещение, 2017г.
9. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев «Физика-11», М.- Просвещение, 2018 г.

10.Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т. И. Трофимовой. — М., 2018.

3.2.3. Электронные источники:

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

www.dic.academic.ru (Академик. Словарииэнциклопедии).

www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).

www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).

www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

www.ru/book (Электронная библиотечная система).

www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

<https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).

www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).

www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).

www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий и лабораторно –практических работ, устного и письменного опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий проектов исследований.

Результаты обучения (предметные результаты)	Формы и методы оценки
В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины "Физика":	
- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Входной контроль: собеседование Оперативный контроль: - устный и письменный опрос на лекциях, - проверка отчетов по результатам выполнения лабораторно - практических работ; Рубежный контроль: тестирование. Итоговый контроль - экзамен
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики; - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; - умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Оперативный контроль: - устный и письменный опрос на лекциях, - проверка отчетов по результатам выполнения лабораторно - практических работ; Рубежный контроль: тестирование. Итоговый контроль - экзамен
- сформированность умения решать физические задачи; - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;	Оперативный контроль: - устный и письменный опрос на лекциях, - проверка отчетов по результатам выполнения лабораторно - практических работ; Рубежный контроль: тестирование. Итоговый контроль - экзамен
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	Оперативный контроль: - устный и письменный опрос на лекциях, - проверка отчетов по результатам выполнения лабораторно - практических работ; Рубежный контроль: тестирование. Итоговый контроль - экзамен

Результаты (личностные и метапредметные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Личностные результаты		
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;	- проявление гражданственности, достоинства, ответственности, долга перед обществом, патриотизма; - знание истории своей страны и истории развития отечественной науки и техники;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;	- проявление активной жизненной позиции, стремления к знаниям и труду; - проявление уважения к национальным и культурным традициям всех народов; - уважение общечеловеческих и демократических ценностей в обществе	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Творческие и исследовательские проекты.
умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	- демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям времени; - проявление общественного сознания; - воспитанность и тактичность; - демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности в профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Творческие и исследовательские проекты.
умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;	- способность к индивидуальной познавательной деятельности; - способность ориентироваться в современном информационном пространстве	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Творческие и исследовательские проекты

умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;	- демонстрация желания учиться и способности к обучению ; - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, способность общаться и понимать окружающих, присутствие коммуникабельности; - сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности, умение работать в коллективе;	Успешное освоение теоретических знаний и навыков, успешное прохождение учебной практики. Участие в коллективной деятельности и коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях.
умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	- умение анализировать и систематизировать события, адекватно оценивать окружающий мир и себя в нём; - умение давать себе адекватную самооценку; - способность к самоанализу	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Творческие и исследовательские проекты
метапредметные результаты		
использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;	- организация самостоятельной работы в ходе изучения общеобразовательных дисциплин; - умение планировать собственную деятельность; - осуществление контроля и корректировки своей деятельности; - использование различных ресурсов для достижения поставленных целей	Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты проектных работ
использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов	- демонстрация творческих и коммуникативных способностей; - демонстрация своих знаний, умений и навыков; - демонстрация владением информацией и умения её сбора из разных источников.	Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты проектных работ

для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;		
умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;	- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использование различных методов решения практических задач	Участие в семинарах, учебно-практических и научных конференциях, конкурсах, олимпиадах. Наличие индивидуальных творческих и исследовательских проектов.
умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные; - демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач; - соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.	Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников. Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.
умение анализировать и представлять информацию в различных видах;	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные; - демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;	Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников.
умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.	- демонстрация способности самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из неё; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Участие в семинарах, учебно-практических и научных конференциях, конкурсах, олимпиадах. Наличие индивидуальных творческих и исследовательских проектов.