

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ
ОБЛАСТИ «САРАТОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.09. «ФИЗИКА»

программы подготовки специалистов среднего звена
для специальности технического профиля

15.02.15 *Технология металлообрабатывающего производства*

на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

\

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" с изменениями и дополнениями от:29 декабря 2014 г. На основании примерной программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО с учётом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Составители (авторы):

Дьяченко С.В., преподаватель физики и математики ГАПОУ СО «СТПТ и АС» высшей квалификационной категории

Рецензенты:
Внешний

Шевченко О.А., преподаватель физики и математики ГАПОУ СО «СТПТ и АС» высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИКА»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины общеобразовательного цикла «Физика» предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и является частью образовательной программы среднего профессионального образования технического профиля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 *Технология металлообрабатывающего производства*, реализуемой на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Составлена в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Министерства образования и науки РФ от 29.05.2007 03-1180); Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.08.08 г. № 241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования; Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования с учётом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Физика» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность 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 студентами следующих результатов:

личностные результаты

- 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;

метапредметные результаты

- 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.

предметные результаты

- 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; сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- 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:

Учебным планом для данной дисциплины определено:

обязательная аудиторная нагрузка обучающегося составляет 85 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной нагрузки (всего)	<i>101</i>
учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	<i>101</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>61</i>
Лабораторно-практические занятия	<i>24</i>
Промежуточная аттестация (итоговый контроль) в форме экзамена	<i>6</i>
Консультации	<i>10</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>-</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины « ФИЗИКА »

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Инструктаж по технике безопасности (ТБ) и охране труда (ОТ). Введение. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Входной контроль знаний за курс основной школы. Индивидуальная проектная деятельность студентов (ИПДС).	2	<i>I</i>
Раздел 1.	<i>Механика</i>	20	
Тема 1.1.	<i>Кинематика</i>	2	
	Механическое движение тел: виды и характеристики. Ускорение. Графическое представление механического движения. Движение тела по окружности.	2	<i>II; III</i>
Тема 1.2.	<i>Динамика</i>	4	
	Взаимодействие тел. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Искусственные спутники Земли. Принцип суперпозиции сил в механике.	2	<i>II; III</i>
	Деформация твёрдых тел, её виды. Сила упругости. Закон Гука. Жёсткость тела. Силы трения. Виды трения. Коэффициент трения. Роль трения в природе и технике.	2	<i>II; III</i>
Тема 1.3.	<i>Законы сохранения в механике</i>	4	
	1.Закон сохранения импульса и реактивное движение. Проявление и применения закона сохранения импульса в природе и технике.Освоение космоса.	2	<i>II; III</i>
	2.Работа и мощность.Энергия. Виды механической энергии.Закон сохранения энергии в механике. Мощность и КПД различных механизмов.	2	<i>II; III</i>
Тема 1.4.	<i>Статика</i>	2	
	Момент силы. Равновесие. Условия равновесия. Простые механизмы. Применение законов статики.	2	<i>II; III</i>
Тема 1.5.	<i>Механические колебания и волны.</i>	8	
	Механические колебания. Свободные и вынужденные механические колебания. Резонанс.	1	<i>II</i>

	Гармонические колебания. Их характеристики. Колебательное движение в природе и технике.	1	II
	Механические волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.	2	II
	Лабораторные работы: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»; «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника».	4	II; III
Раздел 2.	Молекулярная физика. Термодинамика	12	
Тема 2.1.	Основы МКТ. Идеальный газ	8	
	1.История атомистических учений. Положения молекулярно-кинетической теории (МКТ).	1	II
	2. Масса и размеры молекул. Агрегатные состояния вещества. Броуновское движение.	1	II
	3.Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Абсолютная температура, как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Измерение скоростей движения молекул.	1	II
	4.Уравнение состояния идеального газа. Частные случаи применения уравнения состояния идеального газа. Газовые законы.	1	II; III
	5.Изменения агрегатных состояний вещества. Влажность воздуха.	1	II
	6.Модель строения твёрдых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. ЗАЧЁТ.	1	II
	Лабораторные работы: «Измерение влажности воздуха»;	2	III
Тема 2.2.	Основы термодинамики	4	
	1.Внутренняя энергия и способы ее изменения. Работа газа. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к тепловым процессам.	2	II; III
	2.Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Применение законов термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	2	II; III
Раздел 3.	Электродинамика	20	
Тема 3.1.	Электростатика	2	
	1.Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля.	1	II
	2. Электрическая ёмкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора.	1	II; III
Тема 3.2.	Постоянный электрический ток	14	

	1.Электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	II; III
	2.Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля - Ленца.Работа и мощность постоянного тока.ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.	1	II; III
	3.Электрический ток в различных средах. Электронная проводимость металлов.	1	II
	4.Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	1	II
	5.Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике.	1	II; III
	6.Электрический ток в газах и вакууме.Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Плазма.	1	II
	Лабораторные работы: «Исследование закона Ома»; «Расчёт общего сопротивления двух последовательно соединённых резисторов»; «Расчёт и измерение сопротивления двух параллельно соединённых резисторов»; «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	8	III
Тема 3.3.	Магнитные явления	2	
	1.Постоянные магниты и магнитное поле тока. Индукция магнитного поля.	1	II
	2.Сила Ампера. Магнитный поток. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы. Сила Лоренца. Ускорители.	1	II
Тема 3.4.	Электромагнитная индукция	2	
	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.	2	II
Раздел 4.	Колебания и волны	10	
Тема 4.1.	Электромагнитные колебания. Переменный ток.	8	
	1.Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота. Формула Томсона. Фаза колебаний. Сдвиг фаз.	2	II
	2.Переменный ток. Особенности цепей переменного тока. Виды нагрузки в цепях переменного тока. Резонанс в цепи переменного тока.	2	II; III
	3.Генератор на транзисторе. Автоколебания. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Виды трансформаторов, принцип действия, КПД.	2	II; III

	4.Производство, передача и потребление электрической энергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.	2	II
Тема 4.2.	Электромагнитные волны.	2	
	1.Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи.	2	II
Раздел 5.	Оптика.	10	
Тема 5.1	Световые явления.	10	
	Электромагнитная природа света. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Полное внутреннее отражение. Волоконная оптика.	1	II
	Дисперсия света. Линзы. Оптические приборы. Интерференция и дифракция света. Дифракционная решётка. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Шкала электромагнитных излучений.	1	II
	Лабораторные работы: «Измерение показателя преломления стекла»; «Наблюдение интерференции и дифракции света»; «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решётки»; «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»;	8	III
Раздел 6.	Основы специальной теории относительности.	2	I
Тема 6.1	Основы СТО.	2	
	Постулаты Эйнштейна. Пространство и время СТО. Связь массы и энергии. Энергия покоя.	2	
Раздел 7.	Элементы квантовой физики	6	
Тема 7.1.	Квантовая оптика	2	
	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Фотоэффект (теория, законы, применение). Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.	2	II
Тема 7.2.	Физика атома и атомного ядра	4	
	Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель Бора. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	2	II

	Основные элементы физической картины мира.		
	Лабораторные работы: «Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям)»	2	III
Раздел 8.	Эволюция Вселенной	3	
Тема 8.1	Строение и развитие Вселенной	2	
	Эволюция Вселенной. Теория большого взрыва. Закон Хаббла. Солнечная система.	2	I
Обобщение и систематизация знаний по курсу. Подготовка к экзамену. Повторение пройденного материала. Защита проектных работ студентов по ИПДС.		1	II
Всего за год		85	
Консультации		10	
Экзамен		6	
Объём образовательной нагрузки (всего)		101	

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 (решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет, физическая лаборатория.

Оборудование учебного кабинета: диски из цикла «Виртуальная физическая лаборатория», диски с демонстрационными опытами по физике, электронный «Электрический конструктор», электронные учебные таблицы, диски с уроками – презентациями по изучаемым темам, учебные плакаты-таблицы и таблицы со справочным материалом,

Технические средства обучения: телевизор, DVD-плеер, ноутбук и мультимедийная установка(у администрации).

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2017г.

Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2018г.

Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский Физика 10 класс, учебник для общеобразовательных организаций, Москва, «Просвещение», 2014г.

Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин Физика 11 класс, учебник для общеобразовательных организаций, Москва, «Просвещение», 2014г.

Дополнительные источники:

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., 2014.

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., 2015.

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.

Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.

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., 2014.

Интернет-ресурсы:

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»).

3.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В целях реализации компетентного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: практико-ориентированные технологии (лабораторные работы), информационные технологии (компьютерные презентации), технологии развивающего обучения, технологии проблемного обучения (проблемное изложение, эвристическая беседа, исследовательский метод), технологии эвристического обучения (выполнение творческих проектов, «мозговая атака», игровые методики). В сочетании с внеаудиторной работой, для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (групповая консультация, разбор конкретных ситуаций, деловые и ролевые игры, групповая дискуссия).

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, контрольная работа, доклады), а также просмотр и оценка отчётных работ по лабораторным занятиям.

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

Результаты обучения (предметные результаты)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Оперативный контроль: - просмотр и обсуждение докладов, рефератов; - коллоквиум ; - проверка и оценка презентаций
- сформированность умения решать физические задачи; - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; - сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности	Оперативный контроль: - в устной или письменной форме; - тестирование; - просмотр и оценка отчётов по лабораторным работам
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. - сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;	Рубежный контроль - письменная контрольная работа; - комбинированный опрос

- 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; - владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; - владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;	Оперативный контроль: - в устной или письменной форме; - тестирование; - просмотр и оценка отчётов по лабораторным работам
	Итоговый контроль –экзамен

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и развитие личностных и метапредметных результатов обучения.

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.