



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
РЕСПУБЛИКИ КОМИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЫКТЫВКАРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ имени И.А. КУРАТОВА»

Копия верна

«УЧЕБНО-ПРОГРАММНЫЕ ИЗДАНИЯ»

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДв.10.1 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ: ФИЗИКА

Для студентов, обучающихся по специальности/профессии

49.02.02 Адаптивная физическая культура

(углубленная подготовка)

Сыктывкар, 2021

Рабочая программа образовательной учебной дисциплины «Естествознание: физика» предназначена для реализации **общеобразовательного цикла** программы подготовки специалистов среднего звена/программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

код	наименование специальности/профессии
49.02.02	Адаптивная физическая культура
(программа подготовки специалистов среднего звена углубленной подготовки/ программа подготовки квалифицированных рабочих и служащих)	

Разработчики

	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень (звание) [квалификационная категория]	Должность
1	Терентьева Анфиса Васильевна	без категории	преподаватель
2			

[вставить фамилии и квалификационные категории разработчиков]

Рекомендована

ПЦК преподавателей информатики, математики с методикой преподавания и физики

Протокол № 7 от «28» мая 2021 г.

Председатель ПЦК

О.В. Кузьчуткова

Рекомендована

научно-методическим советом ГПОУ

«Сыктывкарский гуманитарно-педагогический колледж имени И.А. Куратова»

Протокол № 6 от «9» июня 2021 г.

Председатель совета

Герасимова М.П.

Содержание

1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	8
3.	Условия реализации учебной дисциплины	14
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17
5.	Примерная тематика индивидуальных проектов	22

1. ПАСПОРТ рабочей программы учебной дисциплины

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ: ФИЗИКА

[название дисциплины в соответствии с ФГОС СОО]

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ: ФИЗИКА» соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования, утвержденному приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480)).

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ: ФИЗИКА» предназначена для изучения ФИЗИКИ в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ: ФИЗИКА», примерной программы общеобразовательной дисциплины «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ: ФИЗИКА» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованных Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.), и в соответствии с 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Программа учебной дисциплины «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ: ФИЗИКА» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, виды самостоятельных работ, тематику творческих заданий (рефератов, докладов, индивидуальных проектов и т. п.), учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа реализуется в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) и изучается в общеобразовательном цикле.

Данная учебная дисциплина входит в состав БАЗОВЫХ (ПРОФИЛЬНЫХ) дисциплин общеобразовательного цикла ППССЗ.

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

Рабочая программа учебной дисциплины ориентирована на достижение следующих целей:

1. 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;
2. 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;
3. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
4. 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;
5. использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание: физика» обеспечивает достижение студентами 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 повышению 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. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

по специальности	49.02.01 49.02.02	Физическая культура Адаптивная физическая культура
	всего часов	58 в том числе
максимальной учебной нагрузки обучающегося	58	часов, в том числе
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	39	часов,
самостоятельной работы обучающегося	19	часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№	Вид учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	58
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	39
	в том числе:	
2.1	лабораторные и практические работы	27
2.2	лекции	12
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	19
	в том числе:	
3.1	индивидуальный исследовательский проект	+
	<i>Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии</i>	
	Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета	2 семестр
	Итого	58

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Естествознание: Физика

Наименование дисциплины

Номер разделов и тем	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала: лекции, семинарские (практические) занятия; лабораторные и контрольные работы; самостоятельная работа обучающихся (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Введение	2	
Лекции		1	
Содержание учебного материала			
1	Физика — фундаментальная наука о природе		1
2	Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости		1
3	Физическая величина. Погрешности измерений физических величин		2
4	Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО		1
Самостоятельная работа студентов	Проработка конспекта	1	
Раздел 1.	Механика	16	
Тема 1.1.	Основы кинематики	6	
Лекции		2	
Содержание учебного материала			
1	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение		2
2	Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение		2
3	Равномерное движение по окружности		2
Семинарские (практические) занятия	Задачи	2	
Самостоятельная работа студентов	Проработка конспектов	2	
Тема 1.2.	Законы механики Ньютона	4	
Лекции		1	
Содержание учебного материала			
1	Первый закон Ньютона		2
2	Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона		1
3	Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона		1
4	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике		3
Семинарские (практические) занятия	Разбор задач	1	
Самостоятельная работа студентов	Работа с учебником	2	
Тема 1.3.	Законы сохранения в механике	6	
Лекции		1	
Содержание учебного материала			
1	Закон сохранения импульса. Реактивное движение		1
2	Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия		2
3	Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения		1

Семинарские (практические) занятия	Задачи	3	
Самостоятельная работа студентов	Проработка конспектов	2	
Раздел 2.	Молекулярная физика. Термодинамика.	11	
Тема 2.1.	Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	7	
Лекции		2	
Содержание учебного материала			
1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия		1
2	Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение		1
3	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов		2
4	Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная		2
Семинарские (практические) занятия	Решение задач, работа с графиками	3	
Самостоятельная работа студентов	Задачи	2	
Тема 2.2.	Основы термодинамики	4	
Лекции		1	
Содержание учебного материала			
1	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии		1,2
2	Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс		1,2
3	Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы		3,2
Семинарские (практические) занятия	Задачи	2	
Самостоятельная работа студентов	Подготовка докладов, решение задач	1	
Аудиторные:		19=8Л+11ПЗ	
Самостоятельная работа:		10	
Всего:		29	
II семестр			
Тема 2.3.	Свойства паров, жидкостей, твердых тел	1	
Содержание учебного материала			
1	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение		1, 2
2	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления		1
3	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация		1, 2
Семинарские (практические) занятия	Задачи	1	
Тема 2.4.	Решение задач	2	
Содержание учебного материала			

1	Испарение и конденсация. Кипение Плавление и кристаллизация		2,3
Семинарские (практические) занятия	Задачи	1	
Самостоятельная работа студентов	Работа с конспектами, задачками	1	
Раздел 3.	Электродинамика	12	
Тема 3.1.	Электростатика	3	
Лекции		1	
Содержание учебного материала			
1	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона		2
2	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов		1
3	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы		1
Семинарские (практические) занятия	Задачи	1	
Самостоятельная работа студентов	Разбор теоретических вопросов, решение задач	1	
Тема 3.2.	Законы постоянного тока	4	
Лекции		1	
Содержание учебного материала			
1	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС		1,2
2	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры		2
3	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока		1,2
Семинарские (практические) занятия	Решение задач	2	
Самостоятельная работа студентов	Проработка конспектов	1	
Тема 3.3.	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	4	
Лекции		1	
Содержание учебного материала			
1	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера		1,2
2	Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца		1,2
3	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля		1,2
Семинарские (практические) занятия	Задачи	2	
Самостоятельная работа студентов	Задачи. Конспекты. Подготовка к контрольной работе	1	
Контрольная работа	Тема: Электродинамика	1	

Раздел 4.		Колебания и волны	2	
Тема 4.1.		Механические колебания. Электромагнитные колебания и волны	2	
Содержание учебного материала				
1	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания			1
2	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение			1
3	Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока			1
4	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны			1
Семинарские (практические) занятия	Разбор задач		1	
Самостоятельная работа студентов	Проработка конспектов		1	
Раздел 5.		Оптика	4	
Тема 5.1.		Природа света	2	
Лекции			1	
Содержание учебного материала				
1	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света			1,2
2	Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы			1,2
Самостоятельная работа студентов	Работа по учебнику		1	
Тема 5.2.		Волновые свойства света	2	
Содержание учебного материала				
1	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона			1
2	Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии			1,2
3	Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи			1,2,3
Семинарские (практические) занятия	Рассмотрение задач		1	
Самостоятельная работа студентов	Работа по учебнику		1	
Раздел 6.		Элементы квантовой физики	3	
Тема 6.1.		Квантовая оптика. Физика атома и атомного ядра	3	
Содержание учебного материала				
1	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны			1
2	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору			1
3	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции			1
4	Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы			1
Семинарские (практические)	Работа с учебником, задачи		3	

занятия			
Повторение	Подготовка к зачету	4	
Содержание учебного материала			
1	Кинематика		2
2	Молекулярная физика		2
3	Электродинамика		2
4	Оптика		2
Семинарские (практические) занятия	Решение задач	2	
Самостоятельная работа студентов	Проработка конспектов	2	
Дифференцированный зачет		1	
		Аудиторные:	20=4Л+16ПЗ
		Самостоятельная работа:	9
		Всего:	29
		Итого:	58

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие

3.1.1	учебного кабинета	№316 кабинет естествознания; кабинет физики, кабинет химии <i>[указывается наименование кабинетов, связанных с реализацией дисциплины]</i>
3.1.2	лаборатории	информатики и информационно-коммуникационных технологий;
3.1.3	зала	библиотека; читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2 Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
	Оборудование учебного кабинета	
	рабочие места по количеству обучающихся – не менее 25	+
	рабочее место преподавателя;	+
	доска для мела	+
	Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)	
	<i>(заполняется при наличии в кабинете)</i>	
	Печатные пособия	
	Тематические таблицы	
	Портреты	
	Схемы по основным разделам курсов	
	Диаграммы и графики	
	Атласы	

Технические средства обучения

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
	Технические средства обучения (средства ИКТ)	
	Телевизор с универсальной подставкой	
	Видеомагнитофон (видеоплейер)	
	Аудио-центр	
	Мультимедийный компьютер	
	Сканер с приставкой для сканирования слайдов	
	Принтер лазерный	
	Цифровая видеокамера	
	Цифровая фотокамера	
	Слайд-проектор	
	Мультимедиа проектор	
	Стол для проектора	
	Экран (на штативе или навесной)	

3.3. Используемые технологии обучения

В целях реализации деятельностного и компетентностного подхода в образовательном процессе используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, анализ конкретных ситуаций, кейс метод, психологические и иные тренинги, круглый стол (групповые дискуссии и дебаты), проблемное обучение, мозговой штурм или брейнсторминг, интеллект-карты, интернет-экскурсии (интерактивная экскурсия), экскурсионный практикум, мастер-класс, знаково-контекстное обучение, проектное обучение, олимпиада, лабораторные опыты, конференция, дистанционное обучение, работа в малых группах, социальные проекты (внеаудиторные формы - соревнования, фильмы, спектакли, выставки и др.), интерактивные лекции (применением видео- и аудиоматериалов) и др.

3.4. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные источники (2-3 издания)

№	Выходные данные печатного издания	Год издания	Гриф
1	Дмитриева Е.И. Физика. Учебное пособие для СПО, 2019	2019	
2	Палыгина А.В. Физика. Лабораторный практикум для СПО, 2019	2019	

Ресурсы Интернет

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
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, эффек-

тивность).

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.mcsme.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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Банк средств для оценки результатов обучения

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

Оценочные средства составляются преподавателем самостоятельно при ежегодном обновлении банка средств. Количество вариантов зависит от числа обучающихся.

№	Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	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;	Владеет знаниями основных открытий в физике. Способен грамотно обращаться с приборами и устройствами.	Выполнение проверочных и контрольных работ, подготовка докладов
	готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;	Способность подготовки выступлений	
	умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	Способен использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	
	умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;	Способен самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;	

	умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;	Участие в конкурсах	
	умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития	Успешное написание письменных работ	
	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;	Способен приводить примеры по выявлению физических процессов	
	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;	Способен правильно выстраивать алгоритм изложения решения задачи	
	умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;	Способен объяснять процессы и явления	
	умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;	Способен использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;	
	умение анализировать и представлять информацию в различных видах;	способность анализировать и представлять информацию в различных видах;	
	умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая	Способность публично представлять результаты	
			Выполнение проверочных и контрольных работ, подготовка докладов. Работа над проектами

	содержание и формы представляемой информации	собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации	
	Предметные результаты		
	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;	Имеет сформированное 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;	Выполнение проверочных и контрольных работ, подготовка докладов. Работа над проектами
	владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;	Владеет 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;	владеет 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;	Способен обрабатывать результаты измерений, обнаруживать	

		зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	
	сформированность умения решать физические задачи;	способен 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;	Выполнение теоретических заданий	
	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников	Умение формулировать выводы в ходе изложения материала	

**4.2 Примерный перечень
вопросов и заданий для проведения
итогового контроля учебных достижений обучающихся
при реализации среднего общего образования**

Теоретическая часть:

I. Механика:

- 1) Кинематика (виды движения):
- 2) Динамика (основные понятия, законы Ньютона)
- 3) Законы сохранения:
 - а) Импульс
 - б) Потенциальная и кинетическая энергии

II. Молекулярная физика:

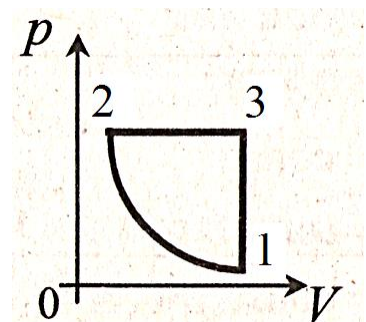
- 1) Масса и число молекул
- 2) Уравнение Менделеева-Клапейрона
- 3) Газовые законы. Графики изопроцессов

III. Основы электродинамики:

- 1) Закон Кулона
- 2) Постоянный ток

Практическая часть:

1. Зависимость пути от времени для прямолинейно движущегося тела имеет вид: $s(t) = 2t + 3t^2$. Чему равно ускорение?
2. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением 2 м/с^2 , проедет 10 м ?
3. На горизонтальном участке дороги автомобиль двигался со скоростью 72 км/ч в течение 10 мин , а затем проехал подъем со скоростью 36 км/ч за 20 мин . Какова средняя скорость автомобиля на всем пути?
4. Грузовик массой 3 т ехал со скоростью 60 км/ч . После загрузки его масса увеличилась на 1 т . С какой скоростью должен возвращаться грузовик, чтобы его импульс остался без изменения?
5. Какое количество вещества содержится в медной отливке массой $1,28 \text{ кг}$? (Молярная масса $0,064 \text{ кг/моль}$)
6. Каково давление сжатого воздуха, находящегося в баллоне вместимостью 20 л при температуре 12°C , если масса этого воздуха 2 кг .
7. Газ изотермически сжали от объема 6 л до объема 4 л , при этом изменение давления равно 200 кПа . Определите начальное давление газа.
8. Состояние газа изменено по замкнутому циклу $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$. Начертить этот переход в других координатных плоскостях.



5. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

1. Александр Григорьевич Столетов — русский физик
2. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио
3. Альтернативная энергетика
4. Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики
5. Астероиды
6. Астрономия наших дней
7. Атомная физика
8. Применение радиоактивных изотопов.
9. Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель
10. Величайшие открытия физики
11. Галилео Галилей — основатель точного естествознания
12. Голография и ее применение
13. Дифракция в нашей жизни
14. Законы сохранения в механике
15. Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники
16. Исаак Ньютон — создатель классической физики
17. Использование электроэнергии в транспорте
18. Классификация и характеристики элементарных частиц
19. Криоэлектроника (микроэлектроника и холод)
20. Лазерные технологии и их использование
21. Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель
22. Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист
23. Молния — газовый разряд в природных условиях
24. Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники
25. Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия
26. Оптические явления в природе
27. Планеты Солнечной системы
28. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин
29. Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники
30. Солнце — источник жизни на Земле