

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце

ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 29.09.2025 08:40:41

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Колледж креативных индустрий и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО

на заседании ПЦК

общеобразовательных и социально-гуманитарных дисциплин

Протокол от 24.05.2024 № 9

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

(фонд оценочных средств) для проведения промежуточной аттестации

по учебному предмету

учебному предмету, дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю

«Физика»

наименование учебного предмета, дисциплины, междисциплинарного курса, профессионального модуля

по образовательной программе среднего профессионального образования –

программе подготовки специалистов среднего звена

программе подготовки специалистов среднего звена / программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих

«Информационные системы и программирование»

наименование образовательной программы

специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

шифр, наименование специальности / профессии

Составитель

Березина И.С., преподаватель Колледжа креативных индустрий и предпринимательства

ФИО, должность, структурное подразделение, ученая степень, ученое звание

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1. Планируемые результаты обучения по учебному предмету «Физика»

Номер предметного результата	Наименование предметного результата
1.	сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.
2.	сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность.
3.	владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной.
4.	владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.
5.	умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная

	модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.
6.	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний
7.	сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
8.	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.
9.	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации.
10.	овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.
11.	овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

Общие компетенции
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

и профессиональные компетенции:

Профессиональные компетенции
ПК 3.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.

В результате освоения учебного предмета «Физика» обучающийся должен:

Знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь:

- 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.

1.2. Содержание учебного предмета

	Тема (раздел)	Номер предметного результата	Код компетенции
1.	Тема 1. Введение.	1,5,8	ОК-1, ОК-5
2.	Тема 2. Кинематика.	2, 3	ОК-4, ОК-7
3.	Тема 3. Законы Ньютона.	4, 8	ОК-2, ОК-5
4.	Тема 4. Силы в природе.	1, 3, 8	ОК-1, ОК-5
5.	Тема 5. Законы сохранения в механике.	2, 4, 8	ОК-3, ОК-7
6.	Тема 6. Основы молекулярно-кинетической теории.	3, 5, 6	ОК-1, ОК-4

	Идеальный газ.		
7.	Тема 7. Основы термодинамики.	4, 6, 9	ОК-2, ОК-5
8.	Тема 8. Свойства паров.	11, 5	ОК-4, ОК-7
9.	Тема 9. Свойства жидкостей.	11, 5	ОК-4, ОК-7
10.	Тема 10. Свойства твердых тел.	11, 5	ОК-3, ОК-5
11.	Тема 11. Электрическое поле.	2, 5, 7	ОК-1, ОК-5
12.	Тема 12. Законы постоянного тока.	1, 4, 6	ОК-2, ОК-7, ПК-3.2
13.	Тема 13. Электрический ток в полупроводниках.	5, 8, 9	ОК-4, ОК-5
14.	Тема 14. Магнитное поле.	3, 6, 10	ОК-1, ОК-7
15.	Тема 15. Электромагнитная индукция.	1, 3, 7	ОК-3, ОК-5, ПК-3.2
16.	Тема 16. Механические колебания.	4, 7, 10	ОК-2, ОК-7
17.	Тема 17. Упругие волны.	5, 9	ОК-1, ОК-3
18.	Тема 18. Электромагнитные колебания.	3, 6	ОК-3, ОК-5, ПК-3.2
19.	Тема 19. Электромагнитные волны.	1, 7, 8	ОК-1, ОК-7
20.	Тема 20. Законы геометрической оптики.	8, 11	ОК-4, ОК-5
21.	Тема 21. Волновые свойства света.	3, 5, 10	ОК-1, ОК-4
22.	Тема 22. Квантовая оптика.	1, 7, 8	ОК-4, ОК-7
23.	Тема 23. Физика атома.	5, 8, 9	ОК-2, ОК-5
24.	Тема 24. Физика атомного ядра.	4, 7, 11	ОК-3, ОК-7
25.	Тема 25. Строение и развитие Вселенной.	1, 3, 8	ОК-4, ОК-5
26.	Тема 26. Эволюция звезд.	1, 3, 9	ОК-1, ОК-7

1.3 Система оценивания по учебному предмету

Учебный предмет изучается в течение двух семестров (1, 2 семестры).

Форма промежуточной аттестации по учебному предмету: 1 семестр – контрольная работа,
2 семестр – экзамен.

Шкала оценки уровня сформированности компетенций		Шкала оценки уровня освоения учебного предмета	
Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл

Допороговый	Ниже 61	Ниже 61	«Неудовлетворительно» / 2
Пороговый	61-85,9	61-69,9	«Удовлетворительно» / 3
		70-85,9	«Хорошо» / 4
Повышенный	86-100	86-100	«Отлично» / 5

В результате освоения учебного предмета «Физика» обучающийся должен:

Знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь:

- 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.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации (контрольная работа) (1 семестр)
1), 2), 3), 4), 5), 6), ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07

ПК 3.2 Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.

1. Механическое движение. Закон прямолинейного равномерного движения. Траектория движения. Перемещение. Путь. Скорость.
2. Закон прямолинейного равнопеременного движения. Ускорение.
3. Системы отсчета. Инерция. Первый закон Ньютона. Масса тела, способы её определения.
4. Сила. Второй закон Ньютона.

5. Третий закон Ньютона, примеры его проявления.
6. Закон всемирного тяготения.
7. Сила тяжести.
8. Вес тела. Невесомость.
9. Деформация. Виды деформации. Сила упругости. Закон Гука.
10. Сила трения. Коэффициент трения скольжения.
11. Импульс тела. Закон сохранения импульса и его применение. Реактивное движение.
12. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения и превращения энергии системы.
13. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное подтверждение. Масса, скорость и размеры молекул. Температура. Связь температуры со средней кинетической энергией молекул.
14. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.
15. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение процесса.
16. Изопроцессы. Графики изопроцессов.
17. Внутренняя энергия, количество теплоты, работа газа. Первый закон термодинамики.
18. Адиабатный процесс.
19. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей и пути его повышения.
20. Агрегатные состояния вещества. Свойства паров, жидкостей и твердых тел.

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации (экзамен) (2семестр)
1), 2), 3), 4), 5), 6), ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07

ПК 3.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.

1. Механическое движение. Закон прямолинейного равномерного движения. Траектория движения. Перемещение. Путь. Скорость.
2. Закон прямолинейного равнопеременного движения. Ускорение.
3. Системы отсчета. Инерция. Первый закон Ньютона. Масса тела, способы её определения.
4. Сила. Второй закон Ньютона.
5. Третий закон Ньютона, примеры его проявления.
6. Закон всемирного тяготения.
7. Сила тяжести.
8. Вес тела. Невесомость.
9. Деформация. Виды деформации. Сила упругости. Закон Гука.
10. Сила трения. Коэффициент трения скольжения.
11. Импульс тела. Закон сохранения импульса и его применение. Реактивное движение.
12. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения и превращения энергии системы.
13. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное подтверждение. Масса, скорость и размеры молекул. Температура. Связь температуры со средней кинетической энергией молекул.
14. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.
15. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение процесса.
16. Изопроцессы. Графики изопроцессов.
17. Внутренняя энергия, количество теплоты, работа газа. Первый закон термодинамики.
18. Адиабатный процесс.
19. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей и пути его повышения.
20. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.
21. Электрическое поле. Силовые линии электрического поля. Напряженность электрического поля.
22. Потенциал электрического поля. Работа по перемещению заряда в электрическом поле. Разность потенциалов. Связь напряженности и потенциала.

23. Емкость. Конденсаторы. Особенности последовательного и параллельного соединения конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.
24. Сила тока. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Особенности последовательного и параллельного соединения элементов цепи.
25. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
26. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Электронная проводимость металлов, её опытное обоснование.
27. Работа и мощность электрического тока. КПД источника тока.
28. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Визуализация магнитных полей. Индукция магнитного поля.
29. Сила Ампера. Сила Лоренца. Траектории движения частиц в магнитном поле.
30. Явление электромагнитной индукции. Эксперименты Фарадея. Индукционный ток. Электродвижущая сила индукции. Правило Ленца.
31. самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля катушки.
32. Переменный ток. Активное, индуктивное и емкостное сопротивления.
33. Гармонические колебания. Смещение, амплитуда, период, частота, фаза. Математический маятник. Явление резонанса.
34. Электромагнитные колебания. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Незатухающие электромагнитные колебания.
35. Распространение колебаний в упругой среде. Поперечные и продольные волны. Скорость распространения волны. Длина волны.
36. Электромагнитное поле. Открытый колебательный контур. Распространение электромагнитных волн.
37. Шкала электромагнитных излучений. Зависимость свойств электромагнитных волн от их частоты. Применение различных видов электромагнитных излучений.
38. Принцип радиолокации. Применение радиолокации для обнаружения различных объектов. Простейший радиоприемник. Изобретение радио.
39. Построение изображений в тонких линзах. Формула линзы.
40. Дисперсия света. Спектральные аппараты.
41. Дифракция и примеры её проявления.
42. Интерференция. Техническое применение интерференции.
43. Развитие взглядов на природу света. Волновые и корпускулярные свойства света.
44. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотоэлементы и их применение.
45. Развитие представлений о строении атома. Опыт Резерфорда.
46. Строение ядра. Ядерные реакции.