

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет среднего профессионального образования

**Предметно-цикловая комиссия общеобразовательных, гуманитарных и
естественнонаучных дисциплин**

ПРИЛОЖЕНИЕ

К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ: ПД.03 Физика

Специальность 21.02.05 Земельно-имущественные отношения

РАЗРАБОТЧИК: Лушкина Анна Владимировна

Оренбург 2021 г.

1.1. Тема 1.1. Основы кинематики.**1.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине ПД.03 Физика в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.****1.2.1. Текущий контроль успеваемости.**

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: представление о роли и месте физики в современной научной картине мира; основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях.	Рассказ о физике как науке о природе; перечисление основных элементов физической картины мира; описание механического движения; перечисление характеристик и видов механического движения; приведение примеров; нахождение решений практических задач.	Полнота и доступность объяснения, аргументированность.	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, задания для самостоятельной работы, контрольная работа.	1.2.1.1. 1.2.1.2. 1.2.1.3. 1.2.1.4.
Уметь: понимать физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений; уверенно пользоваться физической терминологией и символикой; решать физические задачи				1.2.1.1. 1.2.1.2. 1.2.1.4.

1.2.1.1. Расскажите о возникновении физики как экспериментальной науки.

1.2.1.2. Проведите домашний опыт по теме «Определение средней скорости падения газеты».

1.2.1.3. Ответьте на вопросы физического диктанта.

1.2.1.4. Решите задачу: Самолет пролетел первую треть пути со скоростью 1100 км/ч, а оставшийся путь со скоростью 800 км/ч. Найдите среднюю скорость его полета.

2.1. Тема 1.2. Основы динамики.**2.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине ПД.03 Физика в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.****2.2.1. Текущий контроль успеваемости.**

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников	Объяснение законов Ньютона; описание сил в природе; приведение примеров; нахождение решений практических задач.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Собеседование, тест, разноуровневые задачи и задания, лабораторная работа, задания для самостоятельной работы, контрольная работа.	2.2.1.2.
Уметь: безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования; обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; решать физические задачи; выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владеть методами самостоятельного планирования и проведения				2.2.1.1. 2.2.1.3. 2.2.1.4. 2.2.1.5.

физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.				
---	--	--	--	--

- 2.2.1.1. Проведите домашний опыт по одной из тем «Наблюдение невесомости» или «Определение коэффициента трения крупинок соли».
- 2.2.1.2. Подготовьте реферат на предложенную тему.
- 2.2.1.3. Решите задачу по образцу на тему «Законы Ньютона».
- 2.2.1.4. Ответьте на вопросы теста.
- 2.2.1.5. Прделайте лабораторную работу на тему «Исследование зависимости силы трения от веса тела».
- 2.2.1.6. Решите задачу: Собачья упряжка начинает тащить стоящие на снегу сани массой 100 кг с постоянной силой 149 Н. За какой промежуток времени сани проедут первые 200 м пути? Коэффициент трения скольжения полозьев о снег 0,05.

3.1. Тема 1.3. Законы сохранения в механике.

3.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине ПД.03 Физика в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

3.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: о влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека; основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории	Объяснение закона сохранения импульса и реактивного движения, закона сохранения энергии; описание понятий кинетической и потенциальной энергии, работы и мощности;	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, задания для самостоятельной работы, контрольная работа.	3.2.1.1. 3.2.1.2. 3.2.1.3. 3.2.1.4.
Уметь: понимать роль физики в формировании кругозора и	приведение примеров; нахождение решений			3.2.1.1. 3.2.1.2.

функциональной грамотности человека для решения практических задач; решать физические задачи; владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.	практических задач.			3.2.1.3. 3.2.1.4.
---	---------------------	--	--	----------------------

3.2.1.1. Проведите домашний опыт по теме «Оценка собственной мощности».

3.2.1.2. Решите задачи по образцу на тему «Законы сохранения импульса и энергии».

3.2.1.3. Решите задачу: Два шара массой 1 кг и 2 кг скользят по гладкой горизонтальной поверхности на запад и север со скоростью 10 м/с и 5 м/с соответственно. Определите направление и модуль импульса системы двух шаров.

3.2.1.4. Решите задачу: Какую работу против силы тяжести совершает штангист, поднимая штангу массой 200 кг на высоту 2 м?

4.1. Тема 1.4. Механические колебания и волны.

4.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине ПД.03 Физика в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

4.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент	Описание механических колебаний, механических и звуковых волн; перечисление видов колебаний и волн, их характеристик и свойств; приведение примеров;	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, задания для самостоятельной работы, лабораторная работа, контрольная работа.	4.2.1.1.
Уметь: безопасно работать во время проектно-				4.2.1.1. 4.2.1.2.

исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования; обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; решать физические задачи; выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.	нахождение решений практических задач.			4.2.1.3. 4.2.1.4.
---	--	--	--	----------------------

4.2.1.1. Выполните лабораторную работу на тему «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити».

4.2.1.2. Составьте кроссворд по теме «Колебания и волны».

4.2.1.3. Решите задачу: Уравнение движения имеет вид: $x = 0,06 \cos 100\pi t$. Какова амплитуда, частота и период колебаний?

4.2.1.4. Решите задачу: Найти массу груза, который на пружине с жесткостью 250 Н/м делает 20 колебаний за 16 с.

5.1. Тема 2.1. Молекулярно-кинетическое строение вещества. Агрегатные состояния вещества.

5.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине ПД.03 Физика в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

5.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: собственную позицию по отношению к физической	Описание атомистической теории строения вещества,	Полнота и доступность объяснения,	Разноуровневые задачи и задания,	5.2.1.1. 5.2.1.2.

информации, получаемой из разных источников	теплового движения; объяснение понятия абсолютная температура; объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений; описание связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа; перечисление изопроецессов; описание строения газа, жидкости, твердых тел и их свойств; приведение примеров; нахождение решений практических задач.	точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	тест, задания для самостоятельной работы, лабораторные работы.	5.2.1.1. 5.2.1.2. 5.2.1.3. 5.2.1.4. 5.2.1.5. 5.2.1.6.
Уметь: обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; решать физические задачи; применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.				

5.2.1.1. Выполните задание: Чему равны показания термометра по шкале Фаренгейта: 1) при таянии льда; 2) при кипении воды; 3) при измерении нормальной температуры человеческого тела?

5.2.1.2. Ответьте на вопросы физического диктанта на темы «Молекулярно-кинетическое строение вещества. Агрегатные состояния вещества» и «Свойства жидкостей и твердых тел».

5.2.1.3. Выполните задания теста по теме «Основы МКТ. Изопроецессы».

5.2.1.4. Решите задачу по образцу на тему «Изопроецессы».

5.2.1.5. Выполните лабораторные работы на темы «Измерение относительной влажности воздуха при помощи термометра», «Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости».

5.2.1.6. Решите задачу: Газ, имеющий давление $5 \cdot 10^5 \text{ Па}$ и объем $4,5 \text{ м}^3$, изотермически сжимают до объема 2 м^3 . Какое давление стало после сжатия?

6.1. Тема 2.2. Основы термодинамики.

6.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине ПД.03 Физика в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

6.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: о влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека	Объяснение первого и второго законов термодинамики; описание адиабатного процесса; перечисление изопроцессов; описание тепловых двигателей; приведение примеров; нахождение решений практических задач.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Разноуровневые задачи и задания, задания для самостоятельной работы, контрольная работа.	6.2.1.1.
Уметь: понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; решать физические задачи				6.2.1.1. 6.2.1.2.

6.2.1.1. Подготовьте реферат на предложенную тему.

6.2.1.2. Решите задачу: Какое количество теплоты было подведено к гелию, если работа, совершаемая газом при изобарном расширении, составляет 2 кДж? Чему равно изменение внутренней энергии гелия?

7.1. Тема 3.1. Электрическое поле.

7.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине ПД.03 Физика в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

7.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений,

				представленные в пункте.
Знать: основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории	Объяснение понятий электрический заряд, напряженность и потенциал поля, емкость конденсатора; объяснение закона сохранения электрического заряда и закона Кулона; описание электрического поля и его характеристик;	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Разноуровневые задачи и задания, тест, задания для самостоятельной работы, контрольная работа.	7.2.1.1. 7.2.1.2. 7.2.1.3. 7.2.1.4.
Уметь: уверенно пользоваться физической терминологией и символикой; решать физические задачи; владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.	закон сохранения электрического заряда и закона Кулона; описание электрического поля и его характеристик; приведение примеров; нахождение решений практических задач.			7.2.1.1. 7.2.1.2. 7.2.1.3. 7.2.1.4.

7.2.1.1. Проведите домашний опыт по теме «Электризация тел».

7.2.1.2. Решите практических задач по образцу на тему «Соединение конденсаторов. Энергия конденсатора».

7.2.1.3. Ответьте на вопросы теста по теме «Электрический заряд. Электрическое поле».

7.2.1.4. Решите задачу: Определите силу взаимодействия двух одинаковых точечных зарядов по 1 мкКл, находящихся на расстоянии 30 см друг от друга.

8.1. Тема 3.2. Постоянный электрический ток.

8.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине ПД.03 Физика в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

8.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: основные методы научного познания,	Объяснение понятий сила	Полнота и доступность	Разноуровневые задачи и	8.2.1.1.

используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент	тока, напряжение и сопротивление, работа и мощность электрического тока; объяснение закона Ома для участка и цепи и замкнутой цепи; описание теплового действия электрического тока; приведение примеров; нахождение решений практических задач.	объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	задания, задания для самостоятельной работы, лабораторная работа, контрольная работа.	8.2.1.2.
Уметь: безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования; обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; решать физические задачи; выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.				8.2.1.1. 8.2.1.2. 8.2.1.3.

8.2.1.1. Проведите домашний опыт по теме «Мощность электрических приборов».

8.2.1.2. Выполните лабораторную работу на тему «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках».

8.2.1.3. Решите задачу: Найдите сопротивление резистора, если при напряжении 6 В сила тока в резисторе 2 мкА.

9.1. Тема 3.3. Магнитное поле.

9.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине ПД.03 Физика в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

9.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников	Объяснение понятий магнитное поле, индукция, магнитный поток; объяснение силы Лоренца и силы Ампера; описание правил буравчика, правой и левой руки; приведение примеров; нахождение решений практических задач.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Разноуровневые задачи и задания, задания для самостоятельной работы.	9.2.1.2.
Уметь: решать физические задачи; применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.				9.2.1.1. 9.2.1.2. 9.2.1.3.

9.2.1.1. Проведите домашний опыт по теме «Магнитное действие тока».

9.2.1.2. Подготовьте реферат на предложенную тему.

9.2.1.3. Решите задачу: Прямой проводник длиной 15 см помещен в однородное магнитное поле с индукцией 0,4 Тл, направленной перпендикулярно направлению тока. Сила тока, протекающего по проводнику, равна 6 А. Найдите силу Ампера, действующую на проводник.

10.1. Тема 3.4. Электромагнетизм.

10.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине ПД.03 Физика в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

10.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории	Объяснение явления электромагнитной индукции, закона Фарадея; объяснение понятий вихревое электрическое поле, самоиндукция, индуктивность; описание правила Ленца; приведение примеров; нахождение решений практических задач.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Разноуровневые задачи и задания.	10.2.1.3.
Уметь: решать физические задачи				10.2.1.1. 10.2.1.2.

10.2.1.1. Решите задачу: Самолет летит горизонтально со скоростью 1080 км/ч. Найдите разность потенциалов между концами его крыльев (размах крыльев 30 м), если модуль вертикальной составляющей индукции магнитного поля Земли $5 \cdot 10^{-5}$ Тл.

10.2.1.2. Решите задачу: Найдите направление и величину ЭДС индукции в проволочной рамке при равномерном уменьшении магнитного потока на 6 мВб за 0,05 с.

10.2.1.3. Ответьте на вопросы: В чем состоит явление электромагнитной индукции? Сформулируйте закон электромагнитной индукции и запишите его математическое выражение. Сформулируйте правило Ленца и приведите примеры его применения.

11.1. Тема 4.1. Электромагнитные колебания.

11.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине ПД.03 Физика в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

11.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
<p>Знать: о влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека</p>	<p>Объяснение понятий свободные и вынужденные электромагнитные колебания, колебательный контур, переменный ток; описание принципа действия</p>	<p>Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.</p>	<p>Разноуровневые задачи и задания, задания для самостоятельной работы.</p>	<p>11.2.1.3.</p>
<p>Уметь: понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; решать физические задачи; 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; прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	<p>электродвигателя, трансформатора; объяснение производства, передачи и потребления электроэнергии, техники безопасности в обращении с электрическим током; приведение примеров; нахождение решений практических задач.</p>			<p>11.2.1.1. 11.2.1.2. 11.2.1.3.</p>

11.2.1.1. Решите задачу: При какой частоте переменного тока емкостное сопротивление конденсатора электроемкостью 1 мкФ равно 3,2 кОм?

11.2.1.2. Решите практическую задачу на тему «Электромагнитные колебания».

11.2.1.3. Ответьте на вопросы: Какое электрическое устройство называется трансформатором? Какой трансформатор называется понижающим и какой повышающим? Зачем при передаче электроэнергии на расстояние используют понижающие трансформаторы? Какую электрическую цепь называют колебательным контуром? Охарактеризуйте явление резонанса в колебательном контуре. Как используется явление резонанса в радиотехнике?

12.1. Тема 4.2. Электромагнитные волны.

12.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине ПД.03 Физика в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

12.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников	Объяснение понятия электромагнитные волны и их виды; описание распространения электромагнитных волн, принципов радиосвязи и телевидения; приведение примеров; нахождение решений практических задач.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Разноуровневые задачи и задания, задания для самостоятельной работы, контрольная работа.	12.2.1.2.
Уметь: решать физические задачи; применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни				12.2.1.1. 12.2.1.3.

12.2.1.1. Решите задачу: Радиостанция работает на частоте 100 МГц. Считая, что скорость распространения электромагнитных волн в атмосфере равна скорости света в вакууме, найдите соответствующую длину волны.

12.2.1.2. Подготовьте реферат на предложенную тему.

12.2.1.3. Ответьте на вопросы: Какой вид передачи информации называют радиосвязью? Какие существуют виды радиосвязи? Что их отличает друг от друга?

13.1. Тема 4.3. Световые волны.

знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.				
---	--	--	--	--

13.2.1.1. Выполните лабораторную работу на тему «Изучение интерференции и дифракции света».

13.2.1.2. Ответьте на вопросы теста по теме «Линзы. Оптические приборы».

13.2.1.3. Решите практические задачи на тему «Интерференция и дифракция света».

13.2.1.4. Выполните альбом построения изображений предметов в собирающих и рассеивающих линзах.

13.2.1.5. Решите задачу: Школьник обычно читает книгу, держа ее на расстоянии 20 см от глаз. Очки какой оптической силы следует ему носить для чтения книги на расстоянии наилучшего зрения?

14.1. Тема 5.1. Квантовые свойства света. Физика атома.

14.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине ПД.03 Физика в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

14.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории	Объяснение понятий фотон, фотоэффект; объяснение гипотезы Планка о квантах; описание технических устройств, основанных на использовании фотоэффекта; объяснение строения атома, поглощение и испускание света атомом; описание принципа действия и	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Разноуровневые задачи и задания, задания для самостоятельной работы.	14.2.1.1. 14.2.1.2.
Уметь: уверенно пользоваться физической терминологией и символикой; решать физические задачи; исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы				14.2.1.1. 14.2.1.2. 14.2.1.3. 14.2.1.4.

и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями.	использования лазера; приведение примеров; нахождение решений практических задач.			
--	---	--	--	--

14.2.1.1. Подготовьте презентацию на предложенную тему «Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта».

14.2.1.2. Ответьте на вопросы: В чем состоит планетарная модель атома? Сформулируйте постулаты Бора. Какие переходы электрона в атоме возможны при поглощении света? Какой источник излучения называют лазером?

14.2.1.3. Решите задачу: Найдите кинетическую энергию электрона, вырываемого с поверхности натрия фиолетовым светом с длиной волны 400 нм.

14.2.1.4. Решите задачу: Какая длина волны в серии Бальмера соответствует переходу с уровня 4 на уровень 2? Определите цвет излучения линии.

15.1. Тема 5.2. Физика атомного ядра.

15.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине ПД.03 Физика в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

15.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: о влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека; об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях.	Объяснение понятий дефект массы, энергия связи, строения атомного ядра, радиоактивность; описание альфа и бета распадов, радиоактивных излучений и их воздействие на живые организмы; приведение примеров; нахождение	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Разноуровневые задачи и задания, задания для самостоятельной работы, контрольная работа.	15.2.1.1.
Уметь: решать физические задачи; применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в				15.2.1.1. 15.2.1.2. 15.2.1.3.

<p>повседневной жизни; 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; владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата; прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	<p>решений практических задач.</p>			
--	------------------------------------	--	--	--

15.2.1.1. Подготовьте презентацию на тему «Ядерная энергетика».

15.2.1.2. Решите задачу: Сколько протонов и нейтронов содержит изотоп натрия?

15.2.1.3. Решите задачу: Рассчитайте энергию связи нуклонов в ядре атома азота.

16. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний и умений.

16.1. Рубежный контроль.

16.1.1. Рубежный контроль 5 недель.

16.1.1.1. Форма контроля – *среднее арифметическое всех оценок за текущий рубеж.*

16.1.1.2. Процедура проведения: Выставляется средняя арифметическая оценка за все текущие занятия.

16.1.1.3. Шкала оценивания

Оценка	Описание оценки
отлично	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 4,5 до 5.
хорошо	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 3,5 до 4,4.
удовлетворительно	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 2,5 до 3,4.
неудовлетворительно	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 2 до 2,4.

16.1.2. Рубежный контроль 9 недель.

16.1.2.1. Форма контроля – *среднее арифметическое всех оценок за текущий рубеж.*

16.1.2.2. Процедура проведения: Выставляется средняя арифметическая оценка за все текущие занятия.

16.1.2.3. Шкала оценивания

Оценка	Описание оценки
отлично	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 4,5 до 5.
хорошо	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 3,5 до 4,4.
удовлетворительно	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 2,5 до 3,4.
неудовлетворительно	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 2 до 2,4.

16.1.3. Рубежный контроль 13 недель.

16.1.3.1. Форма контроля – *контрольная работа (тестирование).*

16.1.3.2. Процедура проведения: Выставляется оценка за проведенную в данный рубеж контрольную работу (тестирование). В контрольной работе (тестировании) 10 заданий по пройденной теме. Каждое задание оценивается в один балл.

16.1.3.3. Шкала оценивания

Оценка	Описание оценки
отлично	9 — 10 баллов
хорошо	7 — 8,5 баллов
удовлетворительно	5,5 — 6,5 баллов
неудовлетворительно	0 — 5 баллов

Пример варианта контрольной работы (тестирования)

Вариант 1.

1. С именем какого ученого связано возникновение квантовой физики?

А. Макс Планк;

Б. Джеймс Максвелл;

В. Альберт Эйнштейн.

2. Чему равна масса покоя фотона?

А. массой покоя частица не обладает;

Б. равна массе частицы;

В. равна нулю.

3. Какое из приведенных ниже выражений соответствует уравнению Эйнштейна для фотоэффекта?

А. $E = A_{\text{в}} - E_{\text{кин}}$;

Б. $E_{\text{кин}} = A_{\text{в}} + E$;

В. $E = A_{\text{в}} + E_{\text{кин}}$.

4. Как называется основной закон фотоэффекта?
- А. фиолетовая граница фотоэффекта;
 - Б. красная граница фотоэффекта;
 - В. предельная граница фотоэффекта.
5. Как изменится максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов при фотоэффекте, если увеличить частоту облучающего света, не изменяя интенсивность падающего света?
- А. увеличится;
 - Б. уменьшится;
 - В. не изменится.
6. Как изменится фототок насыщения при фотоэффекте, если уменьшить интенсивность падающего света в 2 раза?
- А. уменьшится в 4 раза;
 - Б. уменьшится в 2 раза;
 - В. увеличится в 2 раза.
7. Фотон, соответствующий фиолетовому или красному свету, имеет наибольшую энергию?
- А. красному;
 - Б. фиолетовому;
 - В. энергии обоих фотонов одинаковы.
8. Энергия фотона равна $6,4 \cdot 10^{-19}$ Дж. Определите частоту колебаний для этого излучения.
9. Какова наибольшая длина волны света, при которой еще наблюдается фотоэффект, если работа выхода из металла $3,3 \cdot 10^{-19}$ Дж?
10. Пластика никеля освещена ультрафиолетовыми лучами с длиной волны $2 \cdot 10^{-7}$ м. Определите скорость фотоэлектронов, если работа выхода электронов из никеля равна 5 эВ.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет среднего профессионального образования

**ПЦК общеобразовательных, гуманитарных и естественнонаучных
дисциплин**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ПД.03 Физика

Специальность 21.02.05 Земельно-имущественные отношения

РАЗРАБОТЧИКИ:

Лушкина Анна Владимировна

Оренбург, 2021 г.

Форма проведения промежуточной аттестации:

Во втором семестре экзамен проводится по билетам, которые включают в себя 3 задания: одно теоретическое и два практических. На теоретический вопрос студентам необходимо ответить в устной форме, а два практических задания (задачи определенной темы) – решить письменно.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если студент дал правильный и полный ответ на теоретический вопрос и решил правильно в соответствии с оформлением две предложенные задачи.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дал правильный и полный ответ на теоретический вопрос и решил правильно в соответствии с оформлением одну из предложенных задач, или дал ответ на теоретический вопрос не в полном объеме и при выполнении двух задач были допущены неточности в решении.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент дал правильный и полный ответ на теоретический вопрос или решил правильно в соответствии с оформлением две предложенные задачи, а также при ответе на теоретический вопрос не в полном объеме и при решении задач со значительными неточностями.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не ответил на теоретический вопрос и не решил задачи или решение выполнено неверно и со значительными неточностями.

1.1. Равномерное и равнопеременное прямолинейное движения и их графики зависимости координаты, скорости и ускорения от времени.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 1. Представление о роли и месте физики в современной научной картине мира. З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. З 6. Об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях. У 1. Понимать физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений. У 3. Уверенно пользоваться физической терминологией и символикой. У 6. Решать физические задачи.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.2. Законы Ньютона. Силы в механике: гравитационная сила, сила тяжести, сила упругости, сила трения.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и

<p>У 5. Обработать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p>	<p>формул.</p>
--	----------------

1.3. Законы сохранения импульса и механической энергии. Работа силы. Мощность.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>З 3. Основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории.</p> <p>У 2. Понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.4. Механические колебания. Амплитуда, частота, период колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства волн. Звуковые волны и их характеристики.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p> <p>У 5. Обработать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

исследования.

1.5. Основные положения МКТ. Основное уравнение МКТ. Уравнение Клапейрона – Менделеева. Изопроцессы и их графические зависимости. Законы Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.6. Характеристики парообразного, жидкого и твердого состояний вещества. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Виды и свойства твердых тел.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.7. Внутренняя энергия идеального газа. Работа газа при изопроцессах. Первый и второй законы термодинамики. Тепловые двигатели.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>У 2. Понимать роль физики в формировании кругозора и</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность</p>

функциональной грамотности человека для решения практических задач. У 6. Решать физические задачи.	определений и формул.
---	-----------------------

1.8. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность поля и линии напряженности. Принцип суперпозиции электростатических полей.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 3. Основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории. У 3. Уверенно пользоваться физической терминологией и символикой. У 6. Решать физические задачи. У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.9. Работа электрического поля. Понятия потенциала и напряжения. Электроемкость проводника. Конденсаторы и их соединения. Энергия электрического поля.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 3. Основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории. У 3. Уверенно пользоваться физической терминологией и символикой. У 6. Решать физические задачи. У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.10. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводников. Соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Закон Джоуля – Ленца.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования. У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы. У 6. Решать физические задачи. У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

<p>физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p>	
---	--

1.11. Постоянные магниты. Магнитное поле. Магнитное поле электрического тока. Индукция магнитного поля.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.12. Действие магнитного поля на проводник с током. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.13. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Магнитный поток. Энергия магнитного поля.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.	
---	--

1.14. Явление электромагнитной индукции. Закон и опыты Фарадея. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Явление самоиндукции. Индуктивность.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 3. Основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории. У 6. Решать физические задачи.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.15. Свободные и вынужденные колебания. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Энергия колебательного контура. Формула Томсона.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека. У 2. Понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач. У 6. Решать физические задачи. У 8. 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. У 11. Прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.16. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления. Полное сопротивление. Электрический резонанс.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека. У 2. Понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач. У 6. Решать физические задачи. У 8. Исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

<p>основных космических объектов с геофизическими явлениями.</p> <p>У 11. Прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	
---	--

1.17. Затухающие колебания. Автоколебания. Генератор переменного тока.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>У 2. Понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 11. Прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.18. Трансформатор. Принцип работы трансформатора. Коэффициент трансформации. Непроизводственные потери.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>У 2. Понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 11. Прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.19. Производство, передача и потребление электрической энергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки
--------------------------	-------------------

	результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>У 2. Понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 11. Прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.20. Электромагнитные волны. Виды и распространение электромагнитных волн. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Основы радиосвязи.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.21. Свет как электромагнитная волна. Волновые и корпускулярные свойства света. Скорость света. Виды электромагнитных излучений. Их свойства и применение.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p> <p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.	
--	--

1.22. Линзы. Основные лучи в линзах. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p> <p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.23. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения, их коррекция. Оптические приборы, увеличивающие угол зрения: лупа, микроскоп, телескоп.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p> <p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.24. Интерференция света. Условие максимума и минимума для интерференции. Интерференция от двух когерентных источников. Методы наблюдения интерференции. Применение интерференции.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p> <p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.25. Дифракция света. Дифракционные картины. Дифракция от щели. Дифракционная решетка.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p> <p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.26. Гипотеза Планка. Фотон, его свойства. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки
--------------------------	-------------------

	результата
<p>З 3. основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории.</p> <p>У 3. Уверенно пользоваться физической терминологией и символикой.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.27. Строение атома. Опыт Резерфорда и его ядерная модель атома. Постулаты Бора. Поглощение и испускание света атомом. Лазер, его использование.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 3. основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории.</p> <p>У 3. Уверенно пользоваться физической терминологией и символикой.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.28. Основные свойства и строение атомного ядра. Энергия связи. Дефект масс. Ядерные реакции.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>З 6. Об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p> <p>У 11. Прогнозировать, анализировать и оценивать последствия</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.	
---	--

1.29. Радиоактивность. α - и β -распад. Период полураспада. Закон радиоактивного распада.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>З 6. Об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p> <p>У 11. Прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.30. Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. АЭС. Термоядерные реакции. Ядерное оружие. Биологическое действие радиоактивного излучения.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>З 6. Об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 8. Исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

<p>характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p> <p>У 11. Прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	
---	--

1.31. За время торможения, равное 5 с , скорость автомобиля уменьшилась с 72 км/ч до 36 км/ч . Определите ускорение автомобиля при торможении и длину тормозного пути.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 1. Представление о роли и месте физики в современной научной картине мира.</p> <p>З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>З 6. Об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях.</p> <p>У 1. Понимать физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений.</p> <p>У 3. Уверенно пользоваться физической терминологией и символикой.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.32. Автобус, масса которого 15 т , трогается с места с ускорением $0,7\text{ м/с}^2$. Найти силу тяги, если коэффициент трения равен $0,03$.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p> <p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.	
--	--

1.33. Под действием силы 700 Н длина пружины изменяется от $17,5$ до 20 см . Чему равна жесткость пружины?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p> <p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.34. Тележка массой 2 кг , движущаяся со скоростью 3 м/с , сталкивается с неподвижной тележкой массой 4 кг и сцепляется с ней. Чему равна скорость обеих тележек после взаимодействия?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>З 3. Основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории.</p> <p>У 2. Понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.35. Какова потенциальная энергия книги на столе относительно уровня пола? Масса книги 500 г , высота стола 80 см .

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата

<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>З 3. основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории.</p> <p>У 2. Понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>
--	--

1.36. Какова кинетическая энергия автомобиля массой 1000 кг , движущегося со скоростью 36 км/ч ?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>З 3. основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории.</p> <p>У 2. Понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.37. Сплавщик передвигает багром плот, прилагая к нему силу 200 Н . Какую работу совершает сплавщик, переместив плот на 10 м , если угол между направлением силы и направлением перемещения 45° ?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>З 3. основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории.</p> <p>У 2. Понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.	
--	--

1.38. Лошадь перемещает телегу, прикладывая силу в 500 Н под углом 45° к горизонту. Какую мощность развивает лошадь, если за каждые 2 с она равномерно проходит 6 м ?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>З 3. Основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории.</p> <p>У 2. Понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.39. Уравнение движения имеет вид: $x = 0,06 \cos 100\pi t$. Какова амплитуда, частота и период колебаний?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p> <p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.40. Найти массу груза, который на пружине с жесткостью 250 Н/м делает 20 колебаний за 16 с .

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

<p>лабораторного оборудования.</p> <p>У 5. Обработать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	
--	--

1.41. Какой объем занимает углекислый газ массой 88 кг при давлении $3 \cdot 10^5$ Па и температуре 27°C ? (молярная масса углекислого газа равна 0,044 кг/моль)

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>У 5. Обработать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.42. Газ, имеющий давление $5 \cdot 10^5$ Па и объем $4,5 \text{ м}^3$, изотермически сжимают до объема 2 м^3 . Какое давление стало после сжатия?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>У 5. Обработать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.43. При атмосферном давлении 100 кПа и температуре воздуха 100°C парциальное давление водяных паров равно 20 кПа . Чему равна относительная влажность воздуха?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>У 5. Обработать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.44. В капиллярной трубке радиусом $0,5 \text{ мм}$ жидкость поднялась на 11 мм . Найти плотность данной жидкости, если ее коэффициент поверхностного натяжения $0,022 \text{ Н/м}$.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>У 5. Обработать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.45. Каково относительное удлинение медной проволоки, если под действием нагрузки в ней возникает механическое напряжение 240 МПа ? Модуль упругости меди $110 \cdot 10^9 \text{ Па}$.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>У 5. Обработать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

<p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	
---	--

1.46. Найти количество теплоты, необходимое для изохорного нагревания 6 моль одноатомного идеального газа на 20 К.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>У 2. Понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.47. Определите температуру нагревателя, если КПД теплового двигателя 40%, а температура холодильника 300 К.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>У 2. Понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

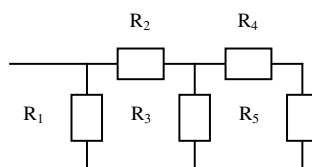
1.48. Конденсатор емкостью 2 мкФ накопил заряд $4 \cdot 10^{-3}$ Кл. Рассчитайте энергию плоского конденсатора.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 3. Основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории.</p> <p>У 3. Уверенно пользоваться физической терминологией и символикой.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.49. Рассчитайте удельное сопротивление трамвайного провода, если его длина 10 км, сечение 70 мм^2 , а сопротивление 3,5 Ом.

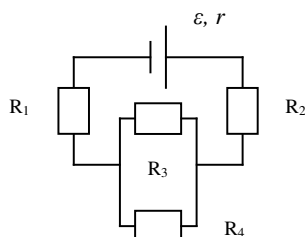
Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p> <p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.50. Найдите сопротивление схемы, изображенной на рисунке, если $R_1 = 2 \text{ Ом}$, $R_2 = R_3 = 2 \text{ Ом}$, $R_4 = R_5 = 4 \text{ Ом}$.



Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p> <p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.51. ЭДС источника тока $\varepsilon = 3$ В, его внутреннее сопротивление $r = 1$ Ом, сопротивление резисторов $R_1 = R_2 = 1,75$ Ом, $R_3 = 2$ Ом, $R_4 = 6$ Ом. Какова сила тока в резисторе R_2 ?



Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p> <p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.52. Какое количество теплоты выделится за 1 ч в проводнике сопротивлением 1000 Ом, по которому течет ток 2 мА?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p> <p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.	
--	--

1.53. Определите модуль силы тока, проходящего по прямолинейному проводнику, расположенному перпендикулярно однородному магнитному полю, если на активную часть проводника длиной 50 см действует сила в 20 Н при индукции магнитного поля 10 Тл.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. У 6. Решать физические задачи. У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни. У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.	- обоснованность решения; - верность и точность решения.

1.54. На протон с зарядом $1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, движущийся со скоростью 10^7 м/с в однородном магнитном поле перпендикулярно линиям индукции, действует сила $0,32 \cdot 10^{-12}$ Н. Определите модуль индукции магнитного поля.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. У 6. Решать физические задачи. У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни. У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.	- обоснованность решения; - верность и точность решения.

1.55. Рассчитайте силу тока, протекающего по плоскому контуру площадью 5 см², находящемуся в однородном магнитном поле с индукцией 0,5 Тл, если максимальный вращающий момент, действующий на контур со стороны поля, равен 0,25 мН·м.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. У 6. Решать физические задачи. У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия	- обоснованность решения; - верность и точность решения.

<p>практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p>	
--	--

1.56. Рассчитайте магнитную индукцию, если магнитный поток, пронизывающий плоскую прямоугольную площадку со сторонами 25 и 60 см, равен 150 мВб, а вектор магнитной индукции образует с площадкой угол 45°.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.57. Квадратную рамку пронизывают линии магнитного поля с индукцией 2 Тл под углом 30° к плоскости рамки. Чему равна сторона рамки, если магнитный поток, пронизывающий ее, равен 40 мВб?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.58. Магнитное поле в катушке индуктивностью 95 мГн обладает энергией 0,19 Дж. Чему равна сила тока в катушке?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.	
---	--

1.59. В обмотке на стальном сердечнике с площадью поперечного сечения 100 см^2 в течение $0,01 \text{ с}$ возбуждается ЭДС индукции 150 В при изменении магнитной индукции от $0,3 \text{ Тл}$ до $1,3 \text{ Тл}$. Сколько витков в обмотке?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 3. Основопологающие физические понятия, закономерности, законы и теории. У 6. Решать физические задачи.	- обоснованность решения; - верность и точность решения.

1.60. Магнитный поток через катушку, состоящую из 75 витков, равен $4,8 \cdot 10^{-3} \text{ Вб}$. Рассчитайте время, за которое должен исчезнуть этот поток, чтобы в катушке возникла ЭДС индукции, равная $0,74 \text{ В}$.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 3. Основопологающие физические понятия, закономерности, законы и теории. У 6. Решать физические задачи.	- обоснованность решения; - верность и точность решения.

1.61. В результате изменения силы тока с 5 А до 19 А поток магнитной индукции через площадь поперечного сечения катушки, имеющей 800 витков, изменился на $0,004 \text{ Вб}$. Найдите индуктивность катушки.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 3. Основопологающие физические понятия, закономерности, законы и теории. У 6. Решать физические задачи.	- обоснованность решения; - верность и точность решения.

1.62. Определите индуктивность катушки, если при ослаблении в ней тока на $2,8 \text{ А}$ за 62 мс в катушке появляется средняя ЭДС самоиндукции 14 В .

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 3. Основопологающие физические понятия, закономерности, законы и теории. У 6. Решать физические задачи.	- обоснованность решения; - верность и точность решения.

1.63. Сила тока в цепи изменяется по закону $I = 3 \cos(100\pi t - \pi/3) \text{ А}$. Постройте векторную диаграмму и определите амплитуду, циклическую частоту, начальную фазу, частоту и период колебаний силы тока.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека. У 2. Понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.	- обоснованность решения; - верность и точность решения.

<p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 11. Прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	
---	--

1.64. Напряжение меняется с течением времени по закону $U = 5\sin(8t + 3\pi/2)$ В. Постройте векторную диаграмму и определите амплитуду, циклическую частоту, начальную фазу, частоту и период колебаний напряжения.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>У 2. Понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 11. Прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.65. Какой индуктивности катушку надо включить в колебательный контур, чтобы при индуктивном сопротивлении 800 Ом получить частоту 1 кГц?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>У 2. Понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 11. Прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.	
---	--

1.66. Конденсатор емкостью 1 мкФ включен в сеть переменного тока с частотой 50 Гц. Определите емкостное сопротивление конденсатора.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>У 2. Понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 11. Прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.67. Чему равна частота собственных колебаний в колебательном контуре, если индуктивность катушки равна 0,01 Гн, а емкость конденсатора 1 мкФ?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>У 2. Понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 11. Прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.68. Период собственных колебаний в колебательном контуре равен $38,4 \cdot 10^{-5}$ с. Определите индуктивность катушки, если емкость конденсатора равна 1,5 мкФ.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду,	- обоснованность

<p>экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>У 2. Понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 11. Прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	<p>решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>
--	---

1.69. Колебательный контур создает электромагнитные волны длиной 150 м. Конденсатор какой емкости включен в контур, если индуктивность контура 0,25 мГн?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.70. Определите индуктивность колебательного контура, если при емкости 0,001 мкФ он излучает электромагнитные волны длиной 188,4 м.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 5. Собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.71. С помощью собирающей линзы с фокусным расстоянием 15 см получили изображение предмета, которое находится на расстоянии 20 см от плоскости линзы. Постройте данное изображение и определите расстояние от плоскости линзы до предмета.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

<p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	
--	--

1.72. С помощью собирающей линзы с фокусным расстоянием 20 см получили изображение предмета. Предмет находится на расстоянии 60 см от плоскости линзы. Постройте данное изображение и определите расстояние от плоскости линзы до изображения.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p> <p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.73. Определите расстояние между объективом и окуляром микроскопа, который дает угловое увеличение в 125 раз, если фокусное расстояние объектива 1 см, а окуляра — 4 см.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p> <p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

<p>зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	
---	--

1.74. Какова оптическая сила окуляра телескопа-рефрактора, который дает увеличение в 100 раз, если оптическая сила объектива 0,5 дптр?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p> <p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.75. Два когерентных источника света испускают монохроматический свет с длиной волны 600 нм. Рассчитайте, на каком расстоянии от центра экрана будет первый максимум освещенности, если расстояние между источниками 1 мм, а расстояние от источников до экрана 4 м.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p> <p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

<p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	
---	--

1.76. При наблюдении интерференции света от двух когерентных источников монохроматического света с длиной волны 600 нм расстояние на экране между двумя соседними максимумами освещенности составляет 1,2 мм. Рассчитайте расстояние между источниками света, если от них до экрана 2 м.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p> <p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.77. Дифракционная решетка содержит 100 штрихов на 1 мм длины. Определите длину волны монохроматического света, падающего перпендикулярно на дифракционную решетку, если угол между двумя максимумами первого порядка равен 8° ?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p> <p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

<p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	
---	--

1.78. Какой наибольший порядок спектра можно увидеть в дифракционной решетке, имеющей 500 штрихов на 1 мм, при освещении ее светом с длиной волны 720 нм?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>У 4. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p> <p>У 5. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 9. Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.79. Найдите энергию фотона, соответствующего рентгеновскому излучению с длиной волны $1,5 \cdot 10^{-10}$ м.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 3. Основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории.</p> <p>У 3. Уверенно пользоваться физической терминологией и символикой.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.80. Длина волны, соответствующая красной границе фотоэффекта, для натрия составляет 530 нм. Определите работу выхода электронов из натрия.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 3. Основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории.</p> <p>У 3. Уверенно пользоваться физической терминологией и символикой.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.81. Пластика никеля освещена ультрафиолетовыми лучами с длиной волны $2 \cdot 10^{-7}$ м. Определите скорость фотоэлектронов, если работа выхода электронов из никеля равна 5 эВ.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 3. Основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории.</p> <p>У 3. Уверенно пользоваться физической терминологией и символикой.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.82. Кинетическая энергия электрона, вылетающего из цезия, равна 2 эВ. Какова длина волны света, вызывающего фотоэффект, если работа выхода равна 1,8 эВ?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 3. Основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории.</p> <p>У 3. Уверенно пользоваться физической терминологией и символикой.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.83. При переходе атома водорода из четвертого энергетического состояния во второе излучаются фотоны с энергией 2,55 эВ (зеленая линия водородного спектра). Определите длину волны этой линии спектра.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки

	результата
<p>З 3. Основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории.</p> <p>У 3. Уверенно пользоваться физической терминологией и символикой.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 8. 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.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.84. Определите дефект массы ядра изотопа неона $^{20}_{10}\text{Ne}$, если масса ядра $33,1888 \cdot 10^{-27}$ кг, масса протона $1,6724 \cdot 10^{-27}$ кг, масса нейтрона $1,6748 \cdot 10^{-27}$ кг. Перевести из кг в а.е.м.

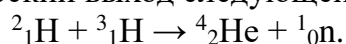
Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>З 6. Об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p> <p>У 11. Прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.85. Определите энергию связи нуклонов в ядре изотопа $^{14}_7\text{N}$, если масса ядра $14,00307$ а.е.м., масса протона $1,00728$ а.е.м., масса нейтрона $1,00866$ а.е.м.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>З 6. Об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов,</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

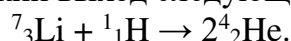
<p>открытых в земных условиях.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 8. Исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p> <p>У 11. Прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	
--	--

1.86. Определите энергетический выход следующей ядерной реакции:



Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>З 6. Об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p> <p>У 11. Прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.87. Определите энергетический выход следующей ядерной реакции:



Освоенные знания, умения	Показатель оценки
--------------------------	-------------------

	результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>З 6. Об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p> <p>У 11. Прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.88. Сколько α - и β -распадов испытывает уран $^{235}_{92}\text{U}$ в процессе последовательного превращения в свинец $^{207}_{82}\text{Pb}$? Запишите данные реакции.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>З 6. Об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p> <p>У 11. Прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.	
---	--

1.89. Ядро изотопа $^{232}_{90}\text{Th}$ претерпевает α -распад, два β -распада и еще один α -распад. Какие ядра после этого получаются? Запишите данные реакции.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>З 6. Об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 8. 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.</p> <p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p> <p>У 11. Прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

1.90. Сколько атомов радиоизотопа церия распадается в течение одного года из $4,2 \cdot 10^{18}$ атомов, если период полураспада данного изотопа равен 285 суток?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. О влиянии физической науки на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>З 6. Об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях.</p> <p>У 6. Решать физические задачи.</p> <p>У 7. Применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>У 8. 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.</p>	<p>- обоснованность решения;</p> <p>- верность и точность решения.</p>

<p>У 10. Владеть методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.</p> <p>У 11. Прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	
---	--