

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

Приложение к рабочей программе учебного предмета

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебному предмету

ФИЗИКА

специальности:

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Керчь

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по учебному предмету

ФОС по учебному предмету «Физика» для студентов специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) – это совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также и уровня сформированности всех результатов, закрепленных за дисциплиной в соответствии с ФГОС СПО. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

– управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и формированием результатов, определенных в ФГОС СПО по специальностям: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям);

– оценка достижений, обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

2. Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

Структурными элементами ФОС по учебному предмету являются: входной контроль (предназначается для определения уровня входных знаний студентов), ФОС для проведения текущего контроля; задания для проведения промежуточной аттестации (вопросы для подготовки к дифференцированному зачету), и другие контрольно-измерительные материалы, описывающие показатели, критерии и шкалу оценивания.

Текущий контроль проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Формы текущего контроля:

– Устный опрос по текущей теме дисциплины;

– Тестирование;

– Самостоятельные работы;

– Выполнение и защита лабораторных работ;

– Задания для самоподготовки обучающихся: составление и защита рефератов по заданной теме, проработка конспекта лекций и учебной литературы.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами (курсантами) в течение всего семестра, после изучения каждой новой темы.

Защита лабораторных работ производится студентом (курсантом) в день их выполнения в соответствии с календарно-тематическим планом и расписанием учебных занятий. Преподаватель проверяет правильность выполнения работы студентом (курсантом), контролирует знание студентом (курсантом) пройденного материала с помощью контрольных вопросов. Оценка компетентности осуществляется следующим образом: по окончании выполнения задания студенты (курсанты) оформляют отчет, который затем выносится на защиту. В процессе защиты выявляется информационная компетентность в соответствии с заданием, затем преподавателем дается комплексная оценка деятельности студента (курсанта).

Применяемые методы оценки полученных знаний по темам дисциплины

Тема (раздел) дисциплины	Текущая аттестация		
	Задания для самоподготовки и обучающихся	Устный (экспресс) опрос на лекциях по текущей теме	Лабораторные работы
Введение Физика и методы Научного познания			
Раздел 1. Механика.			
Тема 1.1. Основы кинематики.	+	+	+
Тема 1.2. Основы динамики	+	+	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	+	+	
Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика			
Тема 2.1 Основы молекулярно – кинетической теории..	+	+	+
Тема 2.2 Основы термодинамики	+	+	
Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	+	+	+
Раздел 3 Электродинамика			
Тема 3.1 Электрическое поле	+	+	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	+	+	+
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	+	+	
Тема 3.4 Магнитное поле	+	+	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	+	+	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	+	+	+
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	+	+	
Раздел 5 Оптика			

Тема 5.1 Природа света	+	+	+
Тема 5.2 Волновые свойства света	+	+	+
Тема 5.3 Специальная теория относительности	+	+	
Раздел 6 Квантовая физика			
Тема 6.1 Квантовая оптика	+	+	
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	+	+	
Тема 6.3 Физика атомного ядра	+	+	
Раздел 7. Строение Вселенной			
Тема 7.1 Строение Солнечной системы	+	+	
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	+	+	+
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			

Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Входной контроль

Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала учебного предмета «Физика».

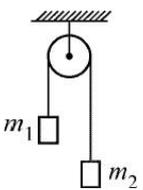
Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

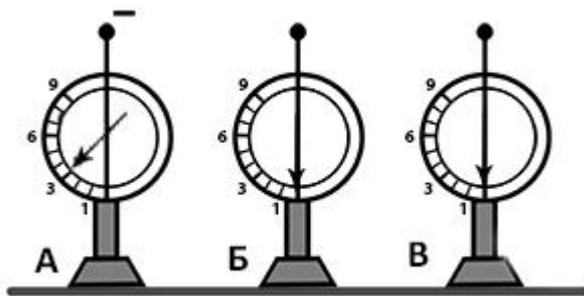
Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

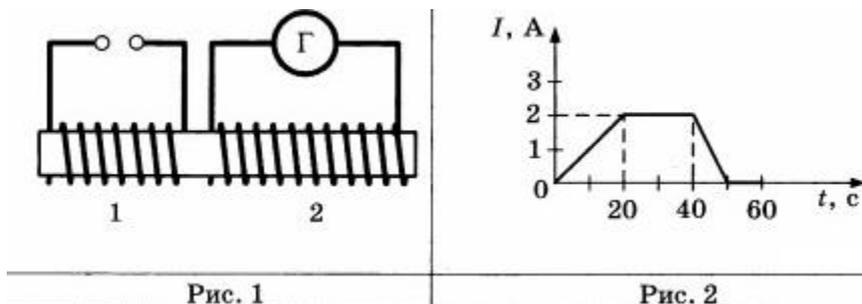
Задание для проведения входного контроля по дисциплине

№	Вопрос	Ответ										
1	<p>Установите соответствие между физическими величинами и единицами этих величин в Международной системе единиц: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Цифры в ответе могут повторяться</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА</th> <th style="text-align: center;">ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ В СИ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> А) Потенциальная энергия Б) Механическая работа В) Мощность </td> <td style="vertical-align: top;"> 1) Вт 2) Дж 3) Н 4) Па 5) В </td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 30px;">А</td> <td style="text-align: center; width: 30px;">Б</td> <td style="text-align: center; width: 30px;">В</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ В СИ	А) Потенциальная энергия Б) Механическая работа В) Мощность	1) Вт 2) Дж 3) Н 4) Па 5) В	А	Б	В				221
ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ В СИ											
А) Потенциальная энергия Б) Механическая работа В) Мощность	1) Вт 2) Дж 3) Н 4) Па 5) В											
А	Б	В										
2	<p>В отсутствие теплопередачи объем газа увеличился. При этом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) температура газа уменьшилась, а внутренняя энергия не изменилась 2) температура газа не изменилась, а внутренняя энергия увеличилась 3) температура и внутренняя энергия газа уменьшились 4) температура и внутренняя энергия газа увеличились 	3										
3	<p>Через неподвижный лёгкий блок перекинута невесомая нерастяжимая нить, к концам которой подвешены два груза массами $m_1 = 1$ кг и $m_2 = 3$ кг (см. рисунок). Пренебрегая трением, найдите силу натяжения нити при движении грузов. <i>Ответ запишите в Н.</i></p> <div style="text-align: center;">  </div>	15										
4	<p>3 л воды, взятой при температуре 20 °С, смешали с водой при температуре 100 °С. Температура смеси оказалась равной 40 °С. Чему равна масса горячей воды? Теплообменом с окружающей средой пренебречь.</p>	1										
5	<p>На рисунке изображены три одинаковых электромметра. Шар электромметра А заряжен отрицательно и показывает заряд 3 ед., шар электромметра Б не заряжен, шар электромметра В не заряжен. Каково будет показание электромметра А, если шары А и Б</p>	1										

соединить тонкой медной проволокой с шаром электрометра В? Ответ запишите в единицах.



Две катушки надеты на железный сердечник (см. рис. 1). Через первую катушку протекает переменный ток. График зависимости силы тока от времени представлен на рисунке 2. Вторая катушка замкнута на гальванометр.



6

13

Выберите из предложенного перечня два верных утверждения. Укажите их номера.
 1) Заряд, прошедший через первую катушку в интервале времени от 20 с до 40 с, равен 40 Кл.
 2) В интервале времени от 20 с до 40 с в катушке 2 возникает индукционный ток.
 3) В интервале времени от 50 с до 60 с магнитного поля в катушке 1 не возникает.
 4) Максимальный индукционный ток в катушке 2 возникает в интервале времени от 0 до 20 с.
 5) Заряд, прошедший через вторую катушку в интервале времени от 20 с до 40 с, равен 80 Кл.

Установите соответствие между техническими устройствами и физическими явлениями, лежащими в основе принципа их действия. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА	ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ
А) трансформатор Б) лампа в соляриях	1) взаимодействие постоянных магнитов 2) действие магнитного поля на проводник с током 3) электромагнитная индукция 4) ультрафиолетовые волны

7

34

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

8

Кольцо из медной проволоки быстро вращается между полюсами сильного магнита (см. рисунок). Будет ли происходить нагревание кольца? Ответ поясните.

Будет

9	Произошла следующая ядерная реакция: ${}_{13}^{27}\text{Al} + {}_0^1n \rightarrow X + {}_2^4\text{He}$ Чему равно количество протонов атома X?	11				
10	<p>На рисунке изображена электрическая цепь, состоящая из источника тока, резистора и реостата. Как изменяются при передвижении ползунка реостата влево его сопротивление и сила тока в цепи? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:</p> <p>1) увеличивается 2) уменьшается 3) не изменяется</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.</p> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Сопротивление реостата 2</th> <th style="width: 50%;">Сила тока в цепи</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input style="width: 80%; height: 20px;" type="text"/></td> <td style="text-align: center;"><input style="width: 80%; height: 20px;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	Сопротивление реостата 2	Сила тока в цепи	<input style="width: 80%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 80%; height: 20px;" type="text"/>	21
Сопротивление реостата 2	Сила тока в цепи					
<input style="width: 80%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 80%; height: 20px;" type="text"/>					

Критерии оценивания входного контроля

За каждую решенную задачу студент получает 1 балл

Оценка	Критерии
«2»	ниже 4 правильных ответов
«3»	4-6 правильных ответов
«4»	7-8 правильных ответов
«5»	9-10 правильных ответов

Устный опрос на лекциях по текущей теме

РАЗДЕЛ 1 МЕХАНИКА

Тема 1.1 Основы кинематики

Контрольный вопрос	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Что называется телом отсчёта?	Васильев, А.А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.А. Васильев, В.Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/514208 С.[8-23]	С. 13.
2. Что составляет систему отсчёта?		С. 13
3. Какими способами можно задать положение точки?		С. 13
4. Что называется радиус-вектором?		С.8-13
5. Что называется проекцией вектора на ось?		С. 8-13.
6. Что называется перемещением точки?		С. 13
7. Как записывается в координатной форме уравнение равномерного прямолинейного движения точки, если она движется: по оси ОУ? по оси ОZ?		С. 14-15
8. Равен ли модуль перемещения длине пути при равномерном движении точки?		С. 13
9. Что называется средней скоростью перемещения?		С. 14
10. Что такое мгновенная скорость?		С. 14
11. Как направлена мгновенная скорость в данной точке траектории?		С. 14
12. Что такое средняя путевая скорость?		С. 14
13. Куда направлено ускорение при прямолинейном движении точки, если модуль скорости точки увеличивается? уменьшается?		С. 15-17
14. Точка движется по криволинейной траектории с постоянной по модулю скоростью. Имеет ли эта точка ускорение?		С. 15-17
15. В каких единицах выражается ускорение?		С. 17
16. Куда направлено ускорение тела при его равноускоренном движении? при равнозамедленном движении?		С. 17-19
17. Какую форму имеет траектория тела, брошенного под углом к горизонту?		С. 19-23

Тема 1.2 Основы динамики

Контрольный вопрос	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. При каких условиях тело движется с постоянной скоростью?	Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/514208 С.[23-29]	С. 23-24.
2. Дайте определение силы		С. 23-24
3. Какие две силы считаются в механике равными?		С. 24
4. Как складываются силы, действующие на тело?		С.24
5. Какое утверждение содержится в первом законе Ньютона?		С. 24.
6. Какая система отсчёта называется инерциальной?		С. 24
7. Можно ли утверждать, что первый закон Ньютона является следствием второго?		С. 24
8. При каких условиях материальная точка движется равномерно и прямолинейно?		С. 24
9. Силы какой природы рассматриваются в механике?		С. 25-29
10. Назовите типы взаимодействий, существующих в природе.		С. 25-29
11. Справедлив ли закон всемирного тяготения для тел произвольной формы?		С. 25-29
12. Каков физический смысл гравитационной постоянной?		С. 25-29
13. Что называют состоянием невесомости?		С. 25-29
14. Что называется весом тела?		С. 25-29
15. При каком условии появляются силы упругости?		С. 25-29
16. При каких условиях выполняется закон Гука?		С. 25-29
17. При каких условиях появляются силы трения?		С. 25-29

Тема 1.3 Законы сохранения в механике

Контрольный вопрос	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Как определяется импульс тела?	Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство	С. 34-35.
2. Сформулируйте закон сохранения импульса.		С. 34-35
3. В каких случаях можно применять закон сохранения импульса?		С. 34-35
4. Как возникает реактивная сила?		С.34-35

5. Дайте определение работы в механике.	Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/514208 С.[29-37]	С. 29.
6. В каких единицах выражается работа?		С. 29
7. Какая энергия тела называется кинетической? По какой формуле ее можно вычислить?		С. 30-31
8. Чему равна работа силы тяжести и силы упругости при перемещении тела по замкнутой траектории?		С. 31-32
9.Какая энергия называется потенциальной? По какой формуле ее можно вычислить?		С. 32-33
10.Что называется полной механической энергией системы?		С. 35-36
11. Может ли сохраняться механическая энергия системы, на которую действуют внешние силы?		С. 35-36

РАЗДЕЛ 2 МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА

2.1 Основы молекулярно – кинетической теории

Контрольный вопрос	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1.Назовите основные положения молекулярно-кинетической теории	Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/514208 С.[50-57]	С. 50.
2.Какое движение называют броуновским?		С. 50
3.Что такое диффузия?		С. 50-51
4.Какая физическая модель газа называется «идеальным газом»? При каких условиях идеальный газ подчиняется законам идеального газа?		С.52
5.Какими термодинамическими параметрами описывается газ? Какое уравнение связывает между собой основные термодинамические параметры газа. Проанализируйте калорическое и термическое уравнения состояния идеального газа		С. 52-54
6.Проанализируйте уравнение Менделеева - Клапейрона		С. 58
7.Проанализируйте обобщенный газовый закон. При каких условиях он выполняется?		С. 58
8.Какие процессы называют изопроцессами?		С. 54-57
9.Какие изопроцессы Вы знаете? Дайте им определение.		С. 54-57

10.Как графически изображаются изопроцессы?		С. 54-57
11.Сформулируйте газовые законы.		С. 54-57

2.2 Основы термодинамики

Контрольный вопрос	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Дайте определение внутренней энергии. Из чего состоит внутренняя энергия газа?	Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/514208 С.[59-70]	С.59-60
2.Как может быть изменена внутренняя энергия?		С. 59-60
3. Как определяется работа в термодинамике?		С. 60-61
4. Какой физический процесс называется теплопередачей? Какие способы теплопередачи Вы знаете?		С.60-61
5. Какую физическую величину называют количеством теплоты? В каких единицах измеряется количество теплоты?		С. 61-62
6. Сформулируйте первый закон термодинамики. Какой фундаментальный смысл несет этот закон?		С. 62
7. Сформулируйте второй закон термодинамики		С. 69
8. Какое устройство называют тепловым двигателем?		С. 69-70
9. Какова роль нагревателя, холодильника и рабочего тела в тепловом двигателе?		С. 69-70
10. Что называется коэффициентом полезного действия двигателя?		С. 69-70
11. Чему равно максимальное значение коэффициента полезного действия теплового двигателя?		С. 69-7-

2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы

Контрольный вопрос	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1.Какой пар называется насыщенным?	Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. —	С. 63-68.
2. Почему давление насыщенного пара не зависит от его объёма?		С. 63-68
3. Почему температура кипения возрастает с увеличением давления?		С. 63-68
4. Что называется относительной влажностью воздуха?		С.63-68

	(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/514208 С.[63-68]	
5. Охарактеризуйте жидкое состояние вещества?	Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/514208 С.[63-68]	С. 63-68.
6. В чем заключается физическая особенность поверхностного слоя жидкости		С. 63-68
7. От чего зависит коэффициент поверхностного натяжения?		С. 63-68
8. Какие взаимодействия между соприкасающимися поверхностями могут быть на границе жидкости с твердым телом?		С. 63-68
9. Приведите примеры монокристаллических и поликристаллических тел		С. 63-68.
10. Чем отличаются аморфные тела от кристаллических?	Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/514208 С.[63-68]	С. 63-68
11. Все ли кристаллические тела анизотропны?		С. 63-68

РАЗДЕЛ 3 ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

3.1 Электрическое поле

Контрольный вопрос	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Какие взаимодействия называют электромагнитными?	Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/514208 С.[74-87]	С.74
2. Что такое элементарный заряд?		С. 74
3. Приведите примеры явлений, вызванных электризацией тел, которые вы наблюдали в повседневной жизни.		С. 74
4. Сформулируйте закон сохранения электрического заряда.		С.74
5. Приведите примеры явлений, в которых наблюдается сохранение заряда.		С.74
6. В чём сходство и различие закона всемирного тяготения и закона Кулона?		С.75
7. При каких условиях заряженное тело можно считать точечным зарядом?		С.75
8. Каковы основные свойства электростатического поля?		С.76-77
9. Что называется напряжённостью электрического поля?		С.76
10. Что называют силовыми линиями электрического поля?		С.77-78
11. Чему равна напряжённость поля точечного заряда?		С.77
12. Чем отличаются диэлектрики от проводников?		С.82-83
13. Какие диэлектрики называют полярными, а какие — неполярными?		С.82-83
14. Что называют поляризацией диэлектрика?		С.82-83
15. Какие поля называют потенциальными?		С.79-82
16. Как разность потенциалов между двумя точками поля зависит от работы электрического поля?		С.79-82
17. Чему равна разность потенциалов между двумя точками заряженного проводника?		С.79-82
18. Как связана разность потенциалов с напряжённостью электрического поля?		С.79-82
19. Что называют ёмкостью двух проводников?		С.84-86
20. От чего зависит ёмкость?		С.84-86

21.Какие существуют типы конденсаторов?	C.84-86
22.Чему равна энергия заряженного конденсатора?	C.86-87

3.2 Законы постоянного тока

Контрольный вопрос	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Какое физическое явление называется электрическим током? Какими частицами в различных веществах создается электрический ток?	Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/514208 С.[87-93]	C.87
2. Какая физическая величина называется силой тока? В каких единицах измеряется сила тока		C. 87-88
3. Какая физическая величина называется плотностью тока? В каких единицах измеряется плотность тока?		C. 87-88
4. Какая физическая характеристика называется сопротивлением? В каких единицах измеряется? Чему равно сопротивление длинного проводника?		C.91
5. Что характеризует удельное сопротивление?		C.91
6. Как зависит сопротивление проводника от температуры? Какое физическое явление называется сверхпроводимостью?		C.91
7. Сформулируйте закон Ома для участка цепи.		C.90
8. Сформулируйте законы последовательного и параллельного соединения проводников		C.92
9.Какие силы называют сторонними? Приведите примеры сторонних сил. Что характеризует ЭДС? В каких единицах измеряется ЭДС?		C.89-90
10. Сформулируйте закон Ома для замкнутой цепи.		C.90
11. Что называют работой тока?		C.92-93
12.Чем отличается понятие работы тока в электростатике от понятия работы в механике?		C.92-93
13. Что такое мощность тока?		C.92-93
14. В каких единицах выражается мощность тока?		C.92-93
15. Какие преобразования энергии происходят в проводнике, когда по нему идёт ток?		C.93

3.3. Электрический ток в различных средах

Контрольный вопрос	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Какие вещества называются полупроводниками?	Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/514208 С.[169-173]	С.169-173
2. Какие частицы проводят электрический ток в полупроводниках?		С.169-173
3. Какие примеси увеличивают концентрацию свободных заряженных частиц в полупроводниках?		С.169-173
4. Какие свойства полупроводников используются при изготовлении различных приборов?		С.169-173
5. Как работает полупроводниковый диод?		С.169-173
6. Как работает полупроводниковый транзистор?		С.169-173

3.4 Магнитное поле

Контрольный вопрос	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Назовите условия существования магнитного поля. Охарактеризуйте магнитное поле.	Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/514208 С.[98-108]	С.98-99
2. Какая физическая величина называется магнитной индукцией?		С. 98-99
3. Как определяется направление вектора магнитной индукции?		С. 98-99
4. В чем заключается принцип суперпозиции для магнитного поля?		С.98-100
5. Сформулируйте закон Ампера. Как определяется направление силы Ампера?		С.102-103
6. Сформулируйте закон Лоренца. Как определяется направление силы Лоренца?		С.103-106
7. Какая физическая величина называется потоком вектора магнитной индукции?		С.107-108
8. Как определяется поток вектора магнитной индукции?		С.107-108
9. Охарактеризуйте различные типы магнетиков. В чем заключается различие магнитных свойств магнетиков различных типов?		С.106-107

3.4 Электромагнитная индукция

Контрольный вопрос	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. В чем заключается явление электромагнитной индукции?	Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/514208 С.[107-112]	С.107-108
2. Сформулируйте закон Фарадея.		С. 107-108
3. В чем заключается правило Ленца?		С. 108-109
4. В чем заключается явление самоиндукции?		С.11-112
5. Какую величину называют индуктивностью? Какую роль выполняет индуктивность в электромагнитных процессах? В каких единицах измеряется индуктивность?		С.111-112
6. Чему равна ЭДС самоиндукции? Как направлена ЭДС самоиндукции?		С.111-112

РАЗДЕЛ 4 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

4.1 Механические колебания и волны

Контрольный вопрос	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Какое движение называют колебательным?	Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514208	С.114
2. Какие колебания называют гармоническими?		С. 116
3. Какие колебания называются свободными?		С. 114
4. Какие колебания называются вынужденными?		С.122
5. Какие характеристики гармонических колебаний Вы знаете?		С.114-115
6. Что они характеризуют и как отражаются в уравнении гармонических колебаний?		С.116-118
7. Как определяются периоды и собственные частоты колебаний пружинного, физического и математического маятников?		С.116-118
8. Что называется волновым процессом? Чем волна отличается от колебания?	Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. —	С.84-85
9. Какую физическую природу имеют волны?		С. 84-85
10. Чем отличаются продольные и поперечные волны?		С. 84-85

11.Какие волны называются гармоническими?	(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/514208 С.[84-91]	C.85
12.В чем заключается явление суперпозиции волн? Приведите свои примеры проявления явления суперпозиции волн в природе, быту или технике.		C.86
13.Какие волны называются когерентными? Как можно обеспечить когерентность волн?		C.84-86
14.Какое явление называется интерференцией волн? Где мы встречаемся с явлением интерференции механических волн?		C.84-86
15.Что изучает акустика? Какое явление называется звуком? ультразвуком? инфразвуком?		C.87-91

4.2 Электромагнитные колебания и волны

Контрольный вопрос	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Что называют электромагнитными колебаниями?	Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/514208 С.[124-132]	C.124-125
2. В чем различие между свободными и вынужденными электромагнитными колебаниями?		C. 124-127
3. Чему равна энергия контура в произвольный момент времени?		C. 124-127
4. Почему при подключении конденсатора к катушке он разряжается постепенно?		C.124-127
5. В чем проявляется аналогия между электромагнитными колебаниями в контуре и колебаниями математического маятника?		C.124-127
6. За счет какого явления электрический ток в колебательном контуре не исчезает сразу, когда напряжение на конденсаторе становится равным нулю?		C.124-127
7. В чем различие между свободными и вынужденными электрическими колебаниями?		C.124-127
8. Как изменится период свободных электрических колебаний в контуре, если емкость конденсатора в нем вдвое увеличить или же вдвое уменьшить?		C.124-127
9. Как связаны амплитуды колебаний заряда и тока при разрядке		C.124-127

конденсатора через катушку?		
10. При каких условиях в электрической цепи возникают вынужденные электромагнитные колебания?		C.127-132
11. Одинаково ли мгновенное значение силы переменного тока в данный момент времени во всех участках неразветвленной цепи?		C.127-132
12. Что называют действующими значениями силы тока и напряжения?		C.127-132
13. Как связаны между собой действующие значения силы тока и напряжения на конденсаторе в цепи переменного тока?		C.127-132
14. Как связаны между собой действующие значения силы тока и напряжения на катушке индуктивности, активным сопротивлением которой можно пренебречь?		C.127-132
15. Почему ЭДС самоиндукции и напряжение на катушке имеют противоположные знаки?		C.127-132
16. Что такое автоколебательная система?		C.127-132
17. Какие волны называются электромагнитными?	Калашников, Н. П. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 496 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16205-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/530614	C.135-143
18. Чему равна скорость распространения электромагнитных взаимодействий?		C.135-143
19. Где способно распространяться электромагнитное поле?		C.135-143
20. Что такое радиоволны?		C.135-143
21. Где используются радиоволны?		C.135-143
22. Что такое радиоизлучение?		C.135-143
23. Кто впервые получил электромагнитные волны?		C.135-143
24. Кем впервые была открыта радиосвязь?		C.135-143
		C.[135-143]

РАЗДЕЛ 5 ОПТИКА

5.1 Природа света

Контрольный вопрос	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Какая физическая величина называется потоком излучения? В каких величинах измеряется поток излучения?	Кравченко, Н. Ю. Физика: учебник и практикум для вузов / Н. Ю. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01027-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/511701 С.[211-213]	С.211-213
2. Какая особенность человеческого глаза характеризуется спектральной чувствительностью глаза?		С.211-213
3. Какая физическая величина называется энергетической силой света? В каких величинах измеряется энергетическая сила света?		С.211-213
4. Какая физическая величина называется световым потоком? В каких величинах измеряется световой поток?		С.211-213
5. Какая физическая величина называется освещенностью? В каких величинах измеряется освещенность?		С.211-213
6. Сформулируйте законы освещенности		С.211-213

5.2 Волновые свойства света

Контрольный вопрос	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Какими свойствами обладают электромагнитные волны?	Калашников, Н. П. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 496 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16205-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/530614 С[145-171]	С.158-171
2. Что представляет собой свет?		С.158-171
3. Какие длины волн имеет видимый свет?		С.158-171
4. Что устанавливает показатель преломления? Что характеризуют абсолютный и относительный показатели преломления?		С.158-171
5. Сформулируйте закон прямолинейного распространения света		С.158-171
6. Сформулируйте закон отражения света		С.158-171
7. Сформулируйте закон преломления света		С.158-171
8. В чем различие между явлениями интерференции и дифракции?		С.145-155

9.Какие волны называются когерентными? некогерентными?		C.145-155
10.Назовите условия максимумов и минимумов интерференции. Как при этом изменяется интенсивность электромагнитной волны?		C.145-155
11.В чем заключается принцип Гюйгенса? принцип Гюйгенса-Френеля?		C.145-155
12.Какое устройство называется дифракционной решеткой? Чему равен период дифракционной решетки? Сформулируйте условия максимума и минимума дифракционной решетки? Как определяется интенсивность дифракционной картины на решетке?		C.145-155
13.Какое явление называют поляризацией света?		C.145-155

РАЗДЕЛ 6 КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

6.1 Квантовая оптика

Контрольный вопрос	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Какое явление называют внешним фотоэффектом?	Кравченко, Н. Ю. Физика: учебник и практикум для вузов / Н. Ю. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01027-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/511701 С.[245-248]	C.245-248
2.Сформулируйте законы фотоэффекта		C.245-248
3. Какое явление называется внутренним фотоэффектом		C.245-248
4. Перечислите типы фотоэлементов и принцип их работы		C.245-248

6.2 Физика атома и атомного ядра

Контрольный вопрос	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1.Восстановите схему опыта Резерфорда. Какие выводы сделал ученый по результатам своего опыта?	Кравченко, Н. Ю. Физика: учебник и практикум для вузов / Н. Ю. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01027-5. — Текст: электронный //	C.266-271
2.Сформулируйте квантовые постулаты Бора. Что они устанавливают?		C.266-271
3. В чем заключается корпускулярно-		C.266-271

волновой дуализм?	Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/511701 С.[266-271]	
4. Чему равна длина волны де Бройля?		С.266-271
5. В чем заключается метод исследования – спектральный анализ? Где применяется спектральный анализ?		С.266-271
6. Из каких частиц состоит ядро? Как они называются? Назовите их характеристики. Что характеризует массовое число? Заряд ядра? Какие ядра называются изотопами и изобарами? Приведите примеры.	Кравченко, Н. Ю. Физика: учебник и практикум для вузов / Н. Ю. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01027-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/511701 С.[271-280]	С.271-275
7. Какая энергия называется энергией связи ядра? Что характеризует дефект масс? Чему они равны? Что характеризует удельная энергия связи? От чего зависит удельная энергия связи?		С.271-275
8. Какое излучение называется радиоактивным? Какое явление называется радиоактивностью? Какие бывают виды радиоактивности и радиоактивного излучения? Какими свойствами обладают α -, β - и γ -излучения? Приведите примеры.		С.275-280
9. Запишите закон радиоактивного распада. Что устанавливает этот закон? Что устанавливает период полураспада?		С.275-280
10. Какие превращения называются ядерными реакциями? Приведите примеры		С.275-280
11. Назовите основные составные части ядерного реактора. Какие ядерные реакторы существуют?		С.275-280
12. Какая реакция называется реакцией синтеза атомных ядер? Приведите примеры.		С.275-280
13. Какая реакция называется термоядерной? Приведите примеры.		С.275-280
14. В чем заключается проблема управляемых термоядерных реакций?		С.275-280
15. Проведите классификацию элементарных частиц.		С.275-280

РАЗДЕЛ 7 СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ

7.1 Строение Солнечной системы

Контрольный вопрос	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Назовите планеты, входящие в состав Солнечной системы	Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. М., 2018 С.[417-423]	С. 417-423
2. Изложите гипотезу образования планет Солнечной системы.		
3. Какие термоядерные реакции протекают в недрах Солнца и звезд?		

7.2 Эволюция Вселенной

Контрольный вопрос	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Какое строение имеет наша Галактика?	Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. М., 2018 С.[425-428]	С. 425-428
2. Что изучает космология?		
3. Сформулируйте закон Хаббла.		
4. Расскажите о модели расширяющейся Вселенной.		
5. Изложите гипотезу горячей Вселенной.		
6. Что такое реликтовое излучение?		

Критерии оценивания ответов обучающихся при устном опросе по темам дисциплины

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если:

- 1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

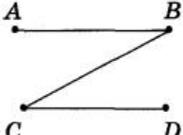
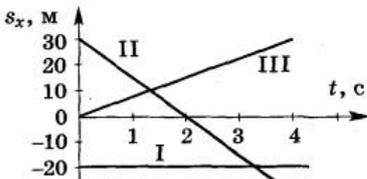
- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Вид текущего контроля: защита отчетов по лабораторным работам

Лабораторная работа №1. Изучение равноускоренного движения

Контрольные вопросы	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Приведите примеры задач, при решении которых спортсмена можно считать материальной точкой и, когда – нельзя?	Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:	При расчете, например дальности полета снаряда, который бросает спортсмен, последнего можно считать материальной точкой
2. Путь или перемещение оплачивает пассажир автобуса?		Перемещение
3. Можно ли считать Луну материальной точкой: А) при расчете расстояния от Земли до Луны; Б) при измерении ее диаметра?		А) да Б) нет

<p>4. По заданной траектории движения тела (см. рисунок) найдите его перемещение, если начальная точка А, а конечная – D. Задачу решите графически.</p> 	<p>https://www.urait.ru/bcode/514208</p>	<p>Перемещение отрезок AD</p>
<p>5. Одинаковое ли время потребуется для проезда одного и того же расстояния по реке и по озеру? Почему?</p>		<p>Нет, в реке есть течение</p>
<p>6. Какое движение отражают графики, приведенные на рисунке?</p> 		<p>I – равноускоренное, II – равнозамедленное, III – тело покоится</p>
<p>7. Уравнение движения тела $x = 2 + 10t$. Опишите это движение (укажите значения характеризующих его величин), постройте график $x(t)$.</p>		<p>Движение равномерное</p>

Лабораторная работа №2. Проверка закона Бойля - Мариотта

Контрольные вопросы	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
<p>1. Почему в данной работе объем воздуха можно выразить в условных единицах?</p>	<p>Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/514208</p>	<p>Некоторые задачи не требуют перевода в СИ, если в формуле имеет место отношение однородных величин</p>
<p>2. Газ переведен из состояния 1 в состояние 2 с помощью охлаждения. Как изменится его давление?</p>		<p>Не изменилось</p>
<p>3. При каком условии справедлив закон Бойля-Мариотта</p>		<p>При постоянной температуре</p>
<p>4. Вычислить объем исследуемого газа в м³, учитывая, что диаметр шифона равен 100 мм., а расстояние между двумя соседними делениями шкалы прибора - 15 мм (всего делений 10).</p>		<p>$1,18 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$</p>

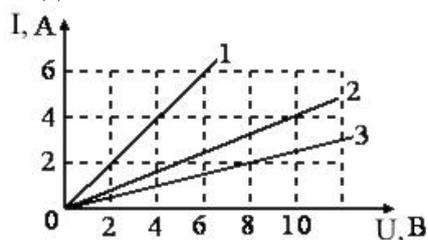
Лабораторная работа №3. Измерение влажности воздуха

Контрольные вопросы	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Почему показания влажного термометра психрометра меньше показаний сухого термометра? При каком условии разность показаний термометра наибольшая?	Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/514208	Показания влажного термометра меньше из-за отдачи тепла, затрачиваемого на испарение с поверхности его резервуара. Чем суше воздух, тем больше разность в показаниях сухого и смоченного термометров.
2. Сухой и влажный термометры психрометра показывают одну и ту же температуру. Какова относительная влажность воздуха?		Сухой и влажный термометры психрометра показывают одну и ту же температуру при относительной влажности воздуха 100%.
3. Часть воды испарилась из чашки при отсутствии теплообмена с окружающей средой. Как изменилась температура воды?		Понизилась
4. Парциальное давление водяного пара в комнате в 2,5 раза меньше давления насыщенного пара при той же температуре. Определить относительную влажность воздуха.		40%
5. В воздухе аудитории при относительной влажности 60% парциальное давление пара 2400 Па. Определить давление насыщенного пара при данной температуре.		4000 Па

Лабораторная работа №4. Изучение закона Ома для участка цепи

Контрольные вопросы	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Согласно закону Ома $R = \frac{U}{I}$ сопротивление участка цепи означает ли это, что сопротивление зависит от силы тока или напряжения?	Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-	Нет. сопротивление зависит от геометрических размеров, формы и свойств материала проводника.
2. На рисунке 2.9 изображены графики зависимости силы тока в трех проводниках от напряжения на их концах. Сопротивление какого		$R_1=6/6=1$ Ом $R_2=10/4=2,5$ Ом $R_3=8/2=4$ Ом

проводника равно 2,5 Ом? Запишите расчеты сопротивления для каждого проводника.



3. Сформулируйте законы последовательного и параллельного соединения проводников.

534-05702-7. — Текст:
электронный //
Образовательная платформа
Юрайт [сайт]. — URL:
<https://www.urait.ru/bcode/51420>
8

При последовательном соединении проводников сила тока во всех проводниках одинакова, т.е.

$$I = I_1 = I_2 = \dots I_n$$

Общее напряжение равно сумме напряжений на каждом резисторе:

$$U = U_1 + U_2 + \dots U_n$$

Общее сопротивление равно сумме сопротивлений:

$$R = R_1 + R_2 + \dots R_n$$

При параллельном соединении проводников сила тока в неразветвлённой части цепи равна сумме силы тока в отдельных проводниках:

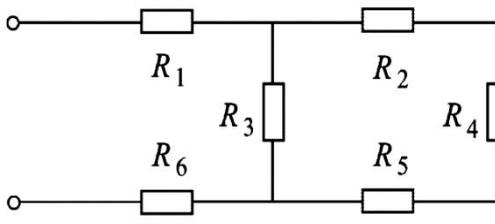
$$I = I_1 + I_2 + \dots I_n$$

Напряжение U на концах проводников, соединённых параллельно, одинаковое:

$$U = U_1 = U_2 = \dots U_n$$

Общее сопротивление при параллельном соединении:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots \frac{1}{R_n}$$

<p>4. Вычислите общее сопротивление R показанной на рисунке цепи, если $R = 1$ Ом</p> 		$R=2,75$ Ом
---	--	-------------

Лабораторная работа №5. Определение коэффициента полезного действия электрического чайника

Контрольные вопросы	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Какие преобразования энергии происходят в проводнике, когда по нему идет ток?	<p>Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/514208</p>	<p>При прохождении тока через проводник работа силы тока преобразуется в тепловую энергию.</p>
2. Что называют номинальной мощностью?		<p>Номинальной (установленной) мощностью электроприемника, называют мощность, на которую он рассчитан для длительного потребления электроэнергии из сети при номинальном напряжении и продолжительном номинальном режиме работы. Приводится на заводской табличке или в паспорте электроприемника.</p>
3. Можно ли увеличить мощность электроприбора, подавая на него большее напряжение?		<p>Мощность имеет прямую пропорциональную зависимость от напряжения. С увеличением напряжения мощность возрастает, но есть ограничения, нельзя превышать номинальное напряжение, иначе произойдет порча прибора.</p>
4. Как увеличится КПД, определенный описанным в работе методом, если увеличить мощность нагревательного прибора?		<p>При увеличении мощности прибора, уменьшится время нагревания воды, а КПД останется прежним.</p>
5. Изменится ли КПД,		<p>При увеличении массы</p>

определенный указанным в работе методом, если увеличить массу воды?		воды, увеличится время нагревания воды, а КПД не изменится
---	--	--

Лабораторная работа №6. Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити

Контрольные вопросы	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Что называют периодом колебаний маятника?	<p>Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/514208</p>	<p>Период колебаний (T) – время, за которое совершается одно полное колебание</p> $T = \frac{t}{n}$ <p>где t – время колебания; n – число колебаний.</p>
2. Что называют частотой колебаний маятника? Какова единица частоты колебаний?		<p>Количество колебаний за единицу времени называется частотой колебания.</p> $\nu = \frac{n}{t}$ <p>Частота измеряется в 1/с или в Герцах [Гц]</p>
3. От каких величин и как зависит период колебаний математического маятника?		<p>Теория показывает, что период колебаний математического маятника зависит только от его длины l и ускорения свободного падения g. Эта зависимость выражается следующим образом:</p> $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$
4. Длина нити математического маятника при проведении первого опыта была равна 40 см, а при проведении второго опыта — 10 см. Во сколько раз увеличилась частота колебаний математического маятника при проведении второго опыта?		<p>Частота и период являются взаимнообратными величинами и связаны между собой формулой:</p> $\nu = \frac{1}{T}$ <p>В 2 раза</p>
5. Установите соответствие между физическими величинами и приборами для их измерения. К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.		<p>А) Частота колебаний маятника 2) Секундомер Б) Амплитуда колебаний маятника 4) Линейка</p>

Лабораторная работа №7. Определение показателя преломления стекла

Контрольные вопросы	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Каков физический смысл показателя преломления?	Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/514208	Абсолютный показатель преломления среды n показывает, как изменяется скорость распространения электромагнитной волны при переходе из вакуума в какую-то среду
2. Чем отличается относительный показатель преломления от абсолютного?		Абсолютный показатель преломления среды (вещества) — безразмерная величина, которая показывает, во сколько раз скорость света в веществе меньше, чем скорость c света в вакууме. Относительный показатель преломления двух сред равен отношению их абсолютных показателей преломления:
3. От чего зависит показатель преломления вещества?		Показатель преломления зависит от свойств вещества и длины волны излучения

Лабораторная работа №8. Изучение изображений предметов в тонкой линзе

Контрольные вопросы	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Зная, что оптическая сила может быть выражена формулой: $D = (n - 1) \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$ подсчитать оптическую силу линзы, если коэффициент преломления стекла $n = 1,5$, а радиус кривизны обеих поверхностей линзы одинаковы и равны 10 см.	Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/514208	10 дптр
2. Как изменится изображение предмета на экране, если прикрыть половину линзы куском картона или материи?		Просто уменьшится освещенность изображения! Все остальное без изменения!
3. Сколько фокусов у линзы, и какие они для собирающей и рассеивающей линзы?		Два, у собирающей — действительные, у рассеивающей — мнимые

Лабораторная работа №9. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки

Контрольные вопросы	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Почему нулевой максимум дифракционного спектра белого света — белая полоса, а максимум высших порядков — набор цветных полос?	Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/514208	Нулевой максимум это та часть луча, которая прошла посередине отверстия, не испытывая отклонения. Там весь спектр. А остальные волны огибая края щели отклоняются. Причем, отклонение зависит от длины волны (то есть цвета) - чем больше длина волны, тем больше отклонение. Поэтому спектр так и располагается при дифракции около белого фиолетовый, и дальше до красного цвета.
2. Какой вид имеет интерференционная картина в случае монохроматического света?		Если свет монохроматический, то в этом случае, такая картина представляет собой чередование минимумов освещенности с их максимумами
3. Почему максимумы располагаются как слева, так и справа от нулевого максимума?		Для точек, симметрично расположенных относительно нулевого максимума, разности хода отличаются только знаком. А условие максимума соответствует величинам разности хода, кратным длине волны, вне зависимости от знака этой разности

Лабораторная работа №10. Изучение звездного неба с помощью подвижной карты

Контрольные вопросы	Источник	Рекомендуемое содержание ответа
1. Что такое небесная сфера?	Уколова Ю.В. Астрономия: практикум для курсантов (студентов) первого курса всех специальностей оч. формы обучения/ сост. Ю.В.Уколова; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. у-т» Судомеханический техникум, ЦК физ. – мат. дисциплин – Керчь, 2019 – 28 с.	С. 6-10
2. Что такое созвездия?		
3. Сколько созвездий насчитывается на небесной сфере?		
4. Сколько основных точек и линий небесной сферы Вам известно?		
5. Что такое кульминация светил?		

Критерии оценивания лабораторных работ

Защита отчетов по лабораторным работам

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость».

Критериями оценки	Весомость в %
– выполнение всех пунктов задания	до 30%
– степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям	до 30%
– получение корректных результатов работы	до 20%
– качественное оформление работы	до 5%
– корректные ответы на вопросы по сути расчетов и работы устройств	до 5%

Оценка 5 «отлично» выставляется, если набрано 90%-100%

Оценка 4 «хорошо» выставляется, если набрано 70% -90%

Оценка 3 «удовлетворительно», если набрано 50% -70%

Менее 50% - оценка 2 «неудовлетворительно»

Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет по дисциплине физика проводится в форме собеседования по вопросам.

ВОПРОСЫ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ БУТ и ВБТ

1. Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона.
2. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Картина поля (положительного и отрицательного заряда). Принцип суперпозиции полей.
3. Работа сил электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов.
4. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электростатическая индукция. Поляризация диэлектриков.
5. Электроёмкость. Конденсатор. Плоский конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов в технике.
6. Электрический ток. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока.
7. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.
8. Виды соединения проводников. Законы соединения проводников. Применение.
9. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.
10. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.
11. Электрический ток в металлах. Электронный газ. Применение.
12. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролиз. Законы электролиза. Применение электролиза в технике.
13. Электрический ток в газах. Ионизация газа и ее виды. Несамостоятельный и самостоятельный газы. Виды газовых разрядов, их применение. Плазма.
14. Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия. Свойства и применение электронных пучков.
15. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.
16. Опыт Эрстеда. Взаимодействие параллельных проводников с током. Магнитные взаимодействия. Магнитное поле. Источники магнитного поля. Пробный контур.
17. Вектор магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Магнитная проницаемость среды. Магнитный поток.
18. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Сила Ампера. Закон Ампера. Правило левой руки.
19. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Правило левой руки для силы Лоренца.
20. Явление электромагнитной индукции(ЭМИ). Направление индукционного тока. Закон электромагнитной индукции.
21. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Применение явления ЭМИ.
22. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
23. Колебательное движение. Примеры. Свободные механические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Формулы связи периода и частоты.
24. Превращение энергии при колебательном движении. Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний.
25. Линейные механические колебательные системы. Формулы периода колебаний

математического и пружинного маятника.

26. Свободные затухающие колебания и их примеры. Вынужденные механические колебания. Примеры. Резонанс и его применение.

27. Волны. Продольные и поперечные волны. Примеры волн. Скорость волны. Длина волны.

28. Интерференция волн. Условие максимума и минимума интерференции. Дифракция волн.

29. Звуковые волны. Частота звуковых волн. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр. Эхо.

30. Инфразвуки. Ультразвуки. Их применение.

31. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона.

32. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания.

33. Переменный ток. Принцип работы генератора переменного тока. Основные части генератора переменного тока.

34. Емкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.

35. Трансформатор. Принцип работы трансформатора. Коэффициент трансформации. КПД трансформатора.

36. Токи высокой частоты и их применение. Производство, передача и распределение электроэнергии.

37. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна, скорость волны. Получение электромагнитных волн Герцем. Открытый колебательный контур.

38. Свойства электромагнитных волн. Изобретение радио А.С. Поповым.

39. Принципы современной радиосвязи. Применение электромагнитных волн.

40. Природа света. Измерение скорости света. Значение скорости света в вакууме.

41. Законы отражения и преломления света. Примеры. Полное отражение. Примеры.

42. Линзы. Виды линз. Основные точки и линии линзы. Правила построения изображения в линзах.

43. Глаз как оптическая система. Дальновзоркость и близорукость и их исправление. Оптические приборы.

44. Дисперсия света. Цвета спектра белого света. Объяснение многообразия красок в природе. Радуга.

45. Интерференция света. Когерентные лучи. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Применение интерференции.

46. Дифракция света. Дифракционная решетка. Понятие о голографии, ее применение.

47. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды.

48. Виды спектров. Спектры испускания и поглощения. Спектроскоп, его устройство и назначение.

49. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Применение.

50. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Формула связи массы и энергии. Энергия покоя.

51. Квантовая гипотеза Планка. Формула Планка. Фотоны. Масса и импульс фотона. Корпускулярно-волновой дуализм.

52. Фотоэффект. Внешний и внутренний фотоэффект. Законы фотоэффекта. Работа выхода. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

53. Фотоэлементы с внешним и внутренним фотоэффектом. Применение фотоэлементов. Давление света.

54. Опыт Резерфорда по строению атома. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора

55. Квантовые генераторы. Вынужденное излучение. Устройство рубинового лазера. Свойства лазерного излучения. Применение лазеров.
56. Опыт Беккереля. Естественная радиоактивность. Состав радиоактивного излучения.
57. Биологическое действие радиоактивных излучений.
58. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц (газоразрядный счетчик Гейгера и камера Вильсона).
59. Модель строения атомного ядра. Нуклоны. Массовое число. Изотопы.
60. Устойчивость атомных ядер. Дефект массы. Энергия связи атома. Удельная энергия связи атомных ядер.
61. Ядерные реакции. Деления тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Деление ядра урана. Управляемая цепная ядерная реакция. Коэффициент размножения нейтронов. Ядерный реактор. Его устройство. Элементарные частицы.

Критерии оценивания

ОЦЕНКА «5» (отлично) выставляется, если число правильных ответов составляет не менее 90%

ОЦЕНКА «4» (хорошо) выставляется, если число правильных ответов составляет не менее 80%

ОЦЕНКА «3» (удовлетворительно) выставляется, если число правильных ответов составляет не менее 60%