



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ № 58 Р.П. ЮРТЫ»

(ГБПОУ ПУ № 58 р.п. Юрты)

Рассмотрено и одобрено МО
технического профиля
Протокол № 13 от «28» июня 2021 г.
Председатель МО
 Н.А. Глинская

Утверждаю:
Заместитель директора по УПР
 О. В. Савицкая

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОДП.13 ФИЗИКА

<i>профессия СПО</i>	35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства
<i>профиль</i>	Технический
<i>цикл дисциплины</i>	Профильный общеобразовательный

Автор-разработчик:

Глинская Н.А.
(ФИО преподавателя)

ГБПОУ ПУ № 58 р.п. Юрты

Юрты, 2021 г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан в соответствии с программой учебной дисциплины ОДП.13 Физика и на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

I. ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины «Физика».

КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработан в соответствии с рабочей программой ОДП. 13 Физика для профессии СПО 35.01.13 Тракторист машинист сельскохозяйственного производства.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке:

2.1 Знания и умения, подлежащие проверке

В результате аттестации по дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	<i>Текущий контроль</i>	<i>Промежуточная аттестация</i>
Обучающийся должен уметь:		
<i>У.1.Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:</i> независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом	тестирование, собеседование, защита рефератов и докладов	1 семестр – аттестация по текущим оценкам, 2 семестр – аттестация по текущим оценкам, 3 семестр – экзамен.

<p>сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн.</p>		
<p><i>У. 2. Приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:</i> наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать ещё неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе</p>	<p>Лабораторные работы, практические работы, доклады, сообщения</p>	

<p>использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определённые границы применимости.</p>		
<p>У.3. Описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики.</p>	<p>Собеседование, лабораторные работы</p>	
<p>У.4. Применять полученные знания для решения физических задач.</p>	<p>Самостоятельные и контрольные работы, тестирование</p>	
<p>У.5. Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа.</p>	<p>Тестирование, самостоятельные работы, практические работы.</p>	
<p>У.6. Измерять скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и</p>	<p>Лабораторные и практические работы</p>	

<p>внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учётом их погрешностей.</p>		
<p><i>У.7. Приводить примеры практического применения физических знаний:</i> законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;</p>	<p>Сообщения, практические работы, защита рефератов и докладов, презентации</p>	
<p><i>У.8. Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</i> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет).</p>	<p>Защита докладов и рефератов, презентаций, тестирование.</p>	

Обучающийся должен знать:		
<p>3.1. Смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчёта, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная.</p>	<p>Тестирование, самостоятельные работы, практические работы</p>	
<p>3.2. Смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура,</p>	<p>Тестирование, самостоятельные работы, практические работы, защита докладов и рефератов, презентаций,</p>	

<p>количество теплоты, удельная теплоёмкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, электроёмкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы.</p>		
<p>3.3. Смысл физических законов, принципов и постулатов(формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического</p>	<p>Тестирование, самостоятельные работы, практические работы. Защита докладов и рефератов, презентаций,</p>	

<p>заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;</p>		
<p>3.4. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p>	<p>Защита докладов и рефератов, презентаций.</p>	
<p>3.5. Поиск и обработку информации, включая использование электронных ресурсов; - компьютерная грамотность; - использование информационных ресурсов, включая работу с текстами.</p>		

2.2 Формы текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Таблица 1

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые У, З	Форма контроля	Проверяемые У, З
Раздел 1. Механика.				
Тема 1.1. Кинематика.	<i>Тестирование Отчет по лабораторной работе №1 - №3 Оформление практических работ №1, №2 Защита докладов Устный опрос Защита презентаций</i>	У.1-У.4 3.1—3.5	Контрольная работа №1	У.1-У.4 3.1—3.5
Тема 1.2. Динамика.				
Тема 1.3. Силы в механике				
Тема 1.3. Законы сохранения в механике				
Тема 1.5. Статика				
Раздел 2. Механические колебания и волны				
Тема 2.1. Механические колебания и волны	<i>Устный опрос Защита докладов</i>	У.1-У.4 3.1—3.5		
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика.				
Раздел 3.1. Молекулярная физика	<i>Тестирование Отчет по лабораторной работе №6 - №9 Защита докладов, сообщений Устный опрос</i>	У.1-У.4 3.1—3.5	Контрольные работы №4 - №5	У.1-У.4 3.1—3.5
Тема 3.2. Термодинамика				
Раздел 4. Электростатика				
Тема 4.1. Электрические взаимодействия	<i>Тестирование Защита сообщений, докладов Устный опрос</i>	У.1-У.4 3.1—3.5	Контрольная работа №6	У.1-У.4 3.1—3.5
Тема 4.2. Свойства электрического поля				
Раздел 5. Электродинамика				

Тема 5.1. Законы постоянного тока	<i>Тестирование Отчет по лабораторной работе №10 - № 15 Защита докладов, сообщений Устный опрос Защита презентаций</i>	У.1-У.4 3.1—3.5	Контроль ные работы № 7 - №9	У.1-У.4 3.1—3.5
Тема 5.2. Магнитные взаимодействия				
Тема 5.3. Электромагнитное поле				
Тема 5.4. Оптика				
Раздел 6. Квантовая физика				
Тема 6.1. Кванты и атомы	<i>Тестирование Устный опрос, Защита докладов, сообщений Отчет по лабораторной работе №16 - № 18</i>	У.1-У.4 3.1—3.5	Контроль ная работа № 10	У.1-У.4 3.1—3.5
Тема 6.2. Атомное ядро и элементарные частицы				
Раздел 7. Строение и эволюция Вселенной				
Тема 7.1. Строение и эволюция Вселенной.	<i>Тестирование Устный опрос, Защита докладов, сообщений</i>	У.1-У.4 3.1—3.5	Контроль ная работа № 11	У.1-У.4 3.1—3.5

3. Оценка освоения учебной дисциплины Физика.

Основной целью оценки учебной деятельности – является оценка умений и знаний.

Оценка осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля:

- контроль знаний обучающихся проводится в форме текущей, промежуточной аттестации- экзамена.

Текущая аттестация обучающихся – оценка знаний и умений проводится постоянно с помощью тестовых заданий, на практических занятиях, по результатам лабораторных и контрольных работ обучающихся.

Промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по билетам, содержащим теоретические и практические задания.

3.1. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины Физика Контрольная работа № 1 "Законы Ньютона"

1 вариант

1. Тело массой 2 кг поднимают на высоту 2 м силой 40 Н. Чему равна работа этой силы?

а). 40 Дж б). 80 Дж в). 120 Дж

2. Запишите формулы для нахождения кинетической и потенциальной энергии.

3. Определите мощность, которой должен обладать двигатель, чтобы поднять груз массой 50 кг на высоту 10 м за 5 с.

а). 2 кВт б). 1 кВт в). 3 кВт

4. Единица измерения работы

а). Ватт б). Джоуль в) килограмм

5. Чему равна кинетическая энергия тела, массой 3 кг, движущегося со скоростью 4 м/с?

а). 20 Дж б). 30 Дж в). 24 Дж

6. Запишите формулу для нахождения импульса тела

7. Определите импульс тела массой 15 кг, если скорость с которой это тело движется равна 3,6 км/ч.

а). 15 кгм/с б). 54 кгм/с в). 72 кгм/с

8. Какое ускорение сообщает сила 60 кН телу массой 60 т.

а). 10 м/с² б). 3600 м/с² в). 1 м/с²

9. Запишите формулу второго закона Ньютона.

10. Единица измерения силы трения

а). Ньютон б). Джоуль в). Ватт

2 вариант

1. Тело, массой 5 кг, поднимают на высоту 10 м силой 40 Н. Чему равна работа этой силы?

а). 400 Дж б). 800 Дж в). 120 Дж

2. Запишите формулы для нахождения работы силы тяжести

3. Определите мощность, которой должен обладать двигатель, чтобы поднять груз массой 30 кг на высоту 10 м за 5 с.

а). 25 кВт б). 0,6 кВт в). 30 кВт

4. Единица измерения кинетической энергии

а). Ватт б). Джоуль в) килограмм

5. Чему равна кинетическая энергия тела, массой 6 кг, движущегося со скоростью 4 м/с?

а). 48 Дж б). 30 Дж в). 24 Дж

6. Запишите формулу для нахождения импульса тела

7. Определите импульс тела массой 10 кг, если скорость с которой это тело движется равна 7,2 км/ч.

а). 0,72 кгм/с б). 72 кгм/с в). 20 кгм/с

8. Какое ускорение сообщает сила 40 кН телу массой 40 т.

- а). 10 м/с^2 б). 160 м/с^2 в). 1 м/с^2

9. Запишите формулу второго закона Ньютона.

10. Единица измерения мощности

- а). Ньютон б). Джоуль в). Ватт

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог
$90 \div 100$	«5»-отлично
$80 \div 89$	«4»- хорошо
$70 \div 79$	«3»- удовлетворительно
менее 70	«2»- неудовлетворительно

Контрольная работа № 2 "Газовые законы"

Вариант 1

1. Выразите в кельвинах значения температуры: 30°C , -27°C , 371°C .
2. Выразите в градусах Цельсия значения температуры: 23 К, 100 К, 786 К.
3. Какое количество вещества содержится в 98 г серной кислоты? (H_2SO_4)
4. При температуре 67 градусов Цельсия давление газа в сосуде было 30 кПа. Каким будет давление газа при 127 градусах Цельсия?
5. Найдите давление молекулярного водорода массой 200 г в баллоне объемом 4 л при 250 К. Подсказываю! Молекула водорода состоит из двух атомов!
6. Найдите среднюю кинетическую энергию поступательного движения молекул при температуре 27°C .
7. Работа внешних тел над газом составила 500 Дж. Кроме того, газ получил количество теплоты 150 Дж. Как изменилась внутренняя энергия газа?

Вариант 2

1. Выразите в кельвинах значения температуры: 23°C , -37°C , 373°C .

2. Выразите в градусах Цельсия значения температуры: 30 К, 123 К, 725 К.
3. Какое количество вещества содержится в 36,5 г серной кислоты? (HCl)
4. При температуре 27 градусов Цельсия давление газа в сосуде было 50 кПа. Каким будет давление газа при 127 градусах Цельсия?
5. Найдите плотность водорода при давлении 41 кПа и температуре 243 К.
6. Определите температуру газа, если средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул равна $5,6 \cdot 10^{-21}$ Дж.
7. При сгорании топлива в тепловом двигателе выделилось количество теплоты 200 кДж, а холодильнику передано количество теплоты 120 кДж. Каков КПД теплового двигателя.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 20 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог
90 ÷ 100	«5»-отлично
80 ÷ 89	«4»- хорошо
70 ÷ 79	«3»- удовлетворительно
менее 70	«2»- неудовлетворительно

Контрольная работа № 3 "Законы Ома"

1 вариант

1. Какова сила тока в вольтметре сопротивлением 20 Ом при напряжении 40 В?
2. Каково сопротивление медного провода длиной 500 м, если площадь его поперечного сечения $0,25 \text{ мм}^2$ (удельное сопротивление меди $1,7 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$)
3. Какую работу совершает электрический ток в электродвигателе за 30 мин, если сила тока в цепи 0,5 А, а напряжение на клеммах двигателя 12 В.
4. Каким сопротивлением обладает лампа мощностью 40 Вт, работающая под напряжением 220 В?
5. ЭДС источника тока равна 12 В, его внутреннее сопротивление 1,5 Ом. Какова сила тока в цепи, если сопротивление внешней цепи 8,5 Ом?

2 вариант

1. Какова сила тока в резисторе сопротивлением 200 Ом при напряжении 5 В.
2. Реостат изготовлен из никелиновой проволоки длиной 40 м и площадью поперечного сечения $0,5 \text{ мм}^2$. Напряжение на зажимах реостата равно 80 В. Чему равна сила тока, проходящего через реостат? (удельное сопротивление никелина $0,4 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2 / \text{м}$)
3. Напряжение на спирали лампочки равно 3,5 В, сопротивление спирали 14 Ом. Какую работу совершает ток в лампочке за 5 мин?
4. Электроплитка рассчитана на напряжение 220 В и силу тока 3 А. Определите мощность тока в электроплитке.
5. Источник тока с ЭДС 60 В и внутренним сопротивлением 0,05 Ом соединены алюминиевым кабелем площадью 140 мм^2 и длиной 500 м с мощным нагревателем. Сила тока в цепи 100 А. Каковы напряжения на источнике и нагревателе?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 10 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог
$90 \div 100$	«5»-отлично
$80 \div 89$	«4»- хорошо
$70 \div 79$	«3»- удовлетворительно
менее 70	«2»- неудовлетворительно

Контрольная работа № 4 «Колебания и волны»

Вариант 1

1. Колебание - это движение тела:

- 1) из положения равновесия,
- 2) по кривой траектории
- 3) в вертикальной плоскости
- 4) обладающее той или иной повторяемостью во времени

2. Период колебания груза на пружине равен 2 с. Чему равна частота колебаний?

- 1) 0,5 Гц 2) 2 Гц 3) 3,14 Гц 4) 6,28 Гц

3. Наибольшее отклонение от положения равновесия - это

- 1) смещение тела 2) частота 3) период 4) амплитуда

4. Какова самая высокая частота звука, слышимого человеком?

- 1) 20 Гц 2) 200 Гц 3) 2000 Гц 4) 20000 Гц

5. Инфразвуковые волны - это

- 1) поперечные волны с частотой меньше 20 Гц
2) поперечные волны с частотой больше 20 Гц
3) продольные волны с частотой меньше 20 Гц
4) продольные волны с частотой больше 20 Гц

6. При подвешивании груза массой 1 кг пружина удлинилась на 5 см. Какова максимальная кинетическая энергия груза при колебаниях с амплитудой 10 см?

- 1) 1 Дж 2) 10 Дж 3) 5 Дж 4) 2 Дж

2 вариант

1. Как называются колебания, распространяющиеся в пространстве с течением времени?

- 1) поступательные 2) волна 3) вечное движение 4) механические колебания

2. Мальчик, качающийся на качелях, проходит положение равновесия 60 раз в минуту. Какова частота колебаний?

- 1) 60 Гц 2) 0,5 Гц 3) 1 Гц 4) 2 Гц

3. Какова самая низкая частота звука, слышимого человеком?

- 1) 20 Гц 2) 200 Гц 3) 2000 Гц 4) 20000 Гц

4. Какие волны не относятся к поперечным?

- 1) звуковые 2) волны на поверхности воды 3) все вышеназванные 4) световые

5. При подвешивании груза массой 1 кг пружина удлинилась на 10 см. Какова максимальная кинетическая энергия груза при колебаниях с амплитудой 20 см?

- 1) 1 Дж 2) 10 Дж 3) 5 Дж 4) 2 Дж

6. Вынужденные колебания в системе тел происходят:

- 1) под действием внутренних сил системы
2) по закону синуса и косинуса
3) под действием внешней периодической силы
4) за счёт энергии от источника, который входит в систему

Задачи для самостоятельной работы

Вариант 1

1. Определите ускорение свободного падения, если маятник длиной 80 см за 1 мин совершил 34 колебания.
2. Тело совершает колебания вдоль прямой ОХ, зависимость координаты от времени выражается формулой $x=2\cos(\pi/3t + \pi/2)$. Найти амплитуду, частоту, период и циклическую частоту.
3. Периоды колебаний двух математических маятников относятся как 3/2. Во сколько раз первый маятник длиннее второго?

Вариант 2

1. Найдите жёсткость пружины, если прикрепленный к ней груз массой 0,5 кг совершает колебания с частотой 2,5 Гц.
2. Колебательное движение описывается уравнением $x=0,006 \cos(\pi t)$. Определите амплитуду колебаний, циклическую частоту, период и линейную частоту.
3. Шарик массой 0,1 кг совершает колебания на пружине. Определите период колебаний, если для упругого удлинения пружины на 1 см требуется сила 0,1 Н.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

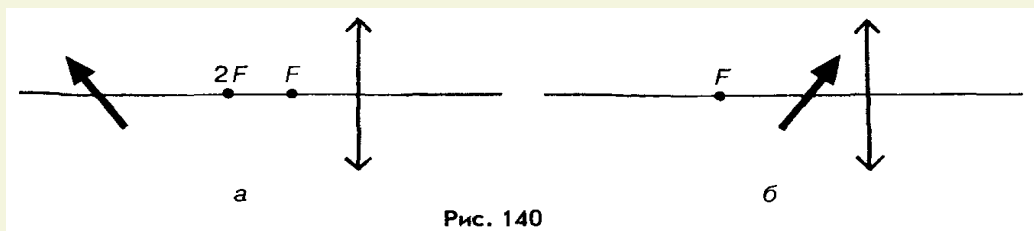
Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка)
---	---

	вербальный аналог
$90 \div 100$	«5»-отлично
$80 \div 89$	«4»- хорошо
$70 \div 79$	«3»- удовлетворительно
менее 70	«2»- неудовлетворительно

Контрольная работа № 5 "Оптика"

Вариант 1

1. Оптическая сила линзы 0,2 дптр. Чему равно фокусное расстояние этой линзы?
2. Имеются две линзы: собирающая с фокусным расстоянием $F_1=40$ см и рассеивающая с оптической силой $D_2=-7,5$ дптр. Чему равна оптическая сила этой системы линз?
3. Постройте изображения, даваемые собирающей линзой в случаях, показанных на рисунке



Вариант 2

1. Фокусное расстояние линзы 10 см. Чему равна оптическая сила этой линзы?
2. Чему равна оптическая сила системы двух линз, одна из которых имеет фокусное расстояние $F_1 = -20$ см, а другая — оптическую силу $D_2=2$ дптр?
3. Постройте изображения, даваемые собирающей линзой в случаях, показанных на рисунке

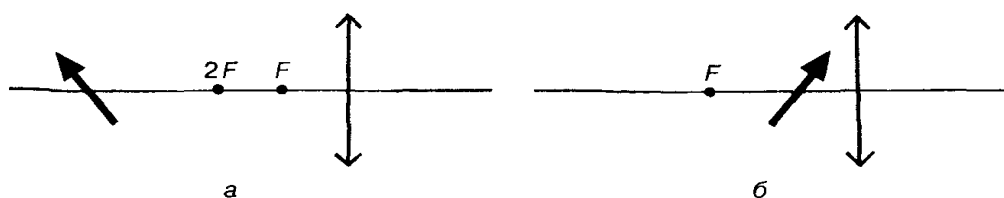


Рис. 140

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

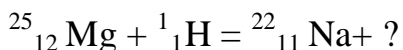
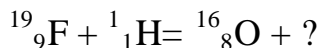
Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог
90 ÷ 100	«5»-отлично
80 ÷ 89	«4»- хорошо
70 ÷ 79	«3»- удовлетворительно
менее 70	«2»- неудовлетворительно

Раздел 6. Квантовая физика

Самостоятельная работа по теме: "Квантовая физика".

1 вариант

1. Работа выхода электронов из натрия 2,27 эВ. Вычислите красную границу фотоэффекта.
2. Определите атомный номер, массовое число и количество нуклонов в следующих химических элементах: литий, алюминий, марганец.
3. Определите собственную энергию электрона. Масса электрона $9,1 \cdot 10^{-31}$ кг.
4. Напишите ядерные реакции:

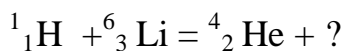
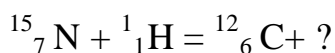


2 вариант

1. Определите работу выхода для лития, если красная граница фотоэффекта равна 0,52 мкм.
2. Определите атомный номер, массовое число и количество нуклонов в следующих химических элементах: бериллий, фтор, уран.

3. Определите полную энергию тела массой 20 кг.

4. Напишите ядерные реакции:



Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.

3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог
90 ÷ 100	«5»-отлично
80 ÷ 89	«4»- хорошо
70 ÷ 79	«3»- удовлетворительно
менее 70	«2»- неудовлетворительно

Контрольная работа

1 вариант

Задача.

Чему равна сила тяготения между двумя кораблями, движущимися параллельно друг другу на расстоянии 10 м, если их массы одинаковы и равны по 10 т.

Тест

1. Сколько планет в нашей Солнечной системе?

- а) 7 б) 8 в) 6 г) 5

2. В какую сторону направлен хвост кометы?

- а) от Солнца б) к Солнцу в) в противоположную движению г) зависит от ситуации

3. Между орбитами каких планет находится пояс астероидов?

- а) земли и Марса б) Юпитера и Сатурна в) Марса и Юпитера г) Земли и Венеры

4. Какие из этих планет являются планетами гигантами?

- а) Сатурн б) Нептун в) Юпитер г) Уран
5. Горячие звёзды с огромной светимостью - это
- а) Красные гиганты б) Белые карлики в) Голубые гиганты г) Красные карлики
6. Когда астрономы впервые измерили расстояние до ближайших звёзд?
- а) в первой половине 19 века б) во второй половине 19 века
в) в начале 20 века г) в конце 18 века
7. Как называются колоссальные огненные вихри, вырывающиеся с поверхности Солнца?
- а) фотоберанцы б) протоноберанцы в) плазмоберанцы г) протуберанцы
8. Какую часть массы всей Солнечной системы содержит в себе Солнце?
- а) 90% б) 50% в) более 99% г) менее 30%

2 вариант

Задача.

Какова должна быть масса каждого из двух одинаковых тел, чтобы на расстоянии 1 км они притягивались с силой 1 Н.

Тест.

1 . Каковы основные группы звёзд?

- а) Красные гиганты б) Белые карлики в) Звёзды главной последовательности
г) Мерцающие звёзды

2. Световой год - это

- а) расстояние равное 10^{13} км б) расстояние равное 365 дней
в) расстояние равное 100 км г) расстояние равное 365 км

3. Солнечные лучи долетают до земли за

- а) 8 с б) 8 ч в) 8 мин г) 8 св. лет

4. Температура поверхности Солнца

- а) 3000 °С б) 6000 °С в) 16 млн. °С г) неизвестно

5. Что такое солнечная корона?

а) яркие пятна на поверхности Солнца б) серебристое сияние вокруг Солнца

- в) сгустки внутри Солнца г) нет никакой короны

6. Чем уникальна наша планета?

а) сплюснутой формой б) наличием большого количества воды

- в) наличием атмосферы г) не обладает уникальностью

7. Меркурий делает один оборот вокруг Солнца

а) 88 земн. сут б) 125 земн.сут

- в) 312 земн. сут г) 427 зем.сут

8. Имеются ли на Марсе времена года?

- а) да, 2 времени года б) да, 4 времени год в) неизвестно г) нет.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.

3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

Шкала оценки образовательных достижений:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог
90 ÷ 100	«5»-отлично
80 ÷ 89	«4»- хорошо
70 ÷ 79	«3»- удовлетворительно
менее 70	«2»- неудовлетворительно

3.2. Промежуточная аттестация по предмету в форме экзамена **Билеты к экзамену:**

ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»	
СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая	УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис МП
Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Физика» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс	
Вопрос 1	Механическое движение. Закон сложения скоростей в классической механике.
Вопрос 2	Магнитное поле. Магнитная проницаемость.
Вопрос 3	Задача. Сила тока в цепи, содержащей реостат, $I = 3,2$ А. Напряжение между клеммами реостата $U = 14,4$ В. Чему равно сопротивление R той части реостата, в которой идет ток?
ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»	
СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая	УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис МП
Экзаменационный билет № 2 по дисциплине «Физика» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс	
Вопрос 1	Равноускоренное прямолинейное движение. Аналитическое и графическое описание равноускоренного прямолинейного движения.
Вопрос 2	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.
Вопрос 3	Задача. Аккумулятор с ЭДС $\mathcal{E} = 6,0$ В и внутренним сопротивлением $r = 0,1$ Ом питает внешнюю цепь с сопротивлением $R = 12,4$ Ом. Какое количество теплоты Q выделиться во всей цепи за время $t = 10$ мин?
ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»	
СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая	УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис МП
Экзаменационный билет № 3 по дисциплине «Физика» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс	
Вопрос 1	Движение материальной точки по окружности. Угловая скорость. Связь линейной и угловой скоростей.
Вопрос 2	Электрический ток в металлах. Закон Ома для участка цепи.

Вопрос 3	Задача Заряды $q_1 = 10$ и $q_2 = 16$ нКл расположены на расстоянии $r = 7$ мм друг от друга. Какая сила будет действовать на заряд $q_3 = 2$ нКл, помещенный в точку, удаленную на $r_1 = 3$ мм от меньшего заряда и на $r_2 = 4$ мм от большего заряда?
----------	---

ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»	
СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая	УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис МП
Экзаменационный билет № 4 по дисциплине «Физика» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс	
Вопрос 1	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности в классической механике.
Вопрос 2	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Законы электролиза.
Вопрос 3	Задача Два тела с зарядами $q_1 = 4 \cdot 10^{-9}$ Кл и $q_2 = 10^{-9}$ Кл находятся на расстоянии $r = 24$ м друг от друга. В какой точке на линии, соединяющей эти тела, надо поместить заряженное тело, чтобы оно оказалось в равновесии?
ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»	
СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая	УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис МП
Экзаменационный билет № 5 по дисциплине «Физика» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс	
Вопрос 1	Второй закон Ньютона и границы его применимости.
Вопрос 2	Магнитное поле и его характеристики. Сила Ампера. Сила Лоренца.
Вопрос 3	Задача. Ударом клюшки хоккейной шайбе сообщили скорость $v=20$ м/с. Через время $t=2$ с скорость шайбы, движущейся прямолинейно, стала равна 16 м/с. Определите ускорение шайбы, считая его постоянным.
ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»	
СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая	УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис МП
Экзаменационный билет № 6 по дисциплине «Физика»	

по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс	
Вопрос 1	Третий закон Ньютона. Свойства сил действия и противодействия. Границы применимости третьего закона Ньютона
Вопрос 2	Электрический ток в вакууме. Электровакуумные приборы и их применения.
Вопрос 3	Задача. Первую половину времени автомобиль двигался со средней скоростью $v_1 = 40$ км/ч, а вторую – со средней скоростью $v_2 = 60$ км/ч. Определить среднюю скорость автомобиля на всем пути.

ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»	
СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая	УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис МП
Экзаменационный билет № 7 по дисциплине «Физика» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс	
Вопрос 1	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
Вопрос 2	Электрический ток в проводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников, р-н переход. Полупроводниковый диод. Транзистор.
Вопрос 3	Задача. Тело массой $m = 100$ г падает свободно. Определите изменение импульса этого тела за первые две секунды падения.
ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»	
СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая	УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис МП
Экзаменационный билет № 8 по дисциплине «Физика» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс	
Вопрос 1	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Движение тел под действием силы тяжести.
Вопрос 2	Свободные электрические колебания. Колебательный контур. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухание колебаний. Формула Томсона.
Вопрос 3	Задача. Оконную штору массы 1 кг и длины 2 м свертывают в тонкий валик под окном. Какова наименьшая затрачиваемая при этом работа? Трением пренебречь.

ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»	
СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая	УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис МП
Экзаменационный билет № 9 по дисциплине «Физика» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс	
Вопрос 1	Сила упругости. Виды упругих деформаций. Закон Гука. Модуль Юнга. Диаграмма растяжения.
Вопрос 2	Автоколебания. Автоколебательная система. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.
Вопрос 3	Задача. Два шара, массой $m_1 = 0,5$ кг и $m_2 = 0,2$ кг, движутся по гладкой горизонтальной поверхности навстречу друг другу со скоростями $v = 1$ м/с и $u = 4$ м/с. Определите их скорость после центрального абсолютно неупругого удара.

ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»	
СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая	УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис МП
Экзаменационный билет № 10 по дисциплине «Физика» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс	
Вопрос 1	Сила трения. Коэффициент трения скольжения. Трения в жидкостях и газах.
Вопрос 2	Переменный ток. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.
Вопрос 3	Задача. Пуля массой m , летящая горизонтально со скоростью v , застревает в бруске массой M . Брусок лежит на гладкой плоскости и соединен с вертикальной стенкой пружиной жесткостью k . Найдите наибольшую деформацию пружины.
ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»	
СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая	УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис

		МП
Экзаменационный билет № 11 по дисциплине «Физика» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс		
Вопрос 1	Равновесие твердого тела. Условия равновесия твердого тела. Виды равновесия. Принцип минимума потенциальной энергии.	
Вопрос 2	Трансформатор. Устройства и принцип действия трансформатора. Передача электроэнергии.	
Вопрос 3	Задача. Определите молярную массу M_r воды (H_2O).	
ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»		
СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая		УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис МП
Экзаменационный билет № 12 по дисциплине «Физика» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс		
Вопрос 1	Механическая работа и мощность. Энергия: Закон сохранения энергии в механических процессах.	
Вопрос 2	Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Опыты Герца	
Вопрос 3	Задачи: С какой силой взаимодействуют два заряда q_1 и q_2 по 10 нКл, находящиеся на расстоянии 3 см друг от друга?	

ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»		
СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая		УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис МП
Экзаменационный билет № 13 по дисциплине «Физика» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс		
Вопрос 1	Гидро и аэростатика. Общие свойства жидких и газообразных тел. Закон	

	Паскаля. Сила Архимеда. Условия плавания тел.
Вопрос 2	Принцип радиосвязи. Изобретение радио. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи.
Вопрос 3	Задача: Обмотка реостата сопротивлением 84 Ом выполнена из никелиновой проволоки с площадью поперечного сечения 1 мм ² . Какова длина проволоки?

ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»

СОГЛАСОВАННО:
Зам. директора по УПР
О.В. Савицкая

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Л. М. Бунис
МП

Экзаменационный билет № 14
по дисциплине «Физика»
по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного
производства,
II курс

Вопрос 1	Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Период колебаний груза на пружине и математического маятника.
Вопрос 2	Интерференция света. Опыт Юнга. Когерентные волны. Цвета тонких пленок и применение интерференции.
Вопрос 3	Задача: Какова напряженность поля в алюминиевом проводнике сечением 1,4 мм ² при силе тока 1 А?

ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»

СОГЛАСОВАННО:
Зам. директора по УПР
О.В. Савицкая

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Л. М. Бунис
МП

Экзаменационный билет № 15
по дисциплине «Физика»
по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного
производства,
II курс

Вопрос 1	Механические волны и их свойства. Распространение колебаний в упругих средах. Длина волны. Звуковые волны и их свойства. Эхо. Акустический резонанс.
Вопрос 2	Явление дифракции света. Дифракционная решетка как спектральный прибор.
Вопрос 3	Задача. При подключении электромагнита к источнику с ЭДС 30 В и внутренним сопротивлением 2 Ом напряжение на зажимах источника стало 28 В. Найти силу тока в цепи.

ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»

СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая		УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис МП	
Экзаменационный билет № 16 по дисциплине «Физика» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс			
Вопрос 1	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные обоснования. Размеры и масса молекул.		
Вопрос 2	Дисперсия и поглощение света.		
Вопрос 3	Задачи: Понижающий трансформатор с коэффициентом трансформации, равным 10, включен в сеть напряжением 220 В. Каково напряжение на выходе трансформатора, если сопротивление вторичной обмотки 0,2 Ом, а сопротивление полезной нагрузки 2 Ом?		
ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»			
СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая		УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис МП	
Экзаменационный билет № 17 по дисциплине «Физика» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс			
Вопрос 1	Идеальный газ. Вывод основного положения молекулярно-кинетической теории идеального газа. Температура как мера средней кинетической энергии молекул.		
Вопрос 2	Поляризация света. Естественный свет. Поляризатор.		
Вопрос 3	Задача: Вода освещена красным светом, для которого длина волны в воздухе 0,7 мкм. Какой будет длина волны в воде? Какой цвет видит человек, открывший глаза под водой?		
ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»			
СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая		УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис МП	
Экзаменационный билет № 18 по дисциплине «Физика» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс			
Вопрос 1	Насыщенный и ненасыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Относительная влажность воздуха и ее измерение.		

Вопрос 2	Закон прямолинейного распространения света. Законы преломления и отражения света. Полное отражение.
Вопрос 3	Задача: Сколько электронов содержится в капле воды массой $m = 0,03$ г? Масса молекулы воды $m_0 = 3 \cdot 10^{-23}$ г.

ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»	
СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая	УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис МП
Экзаменационный билет № 19 по дисциплине «Физика» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс	
Вопрос 1	Свойства поверхности жидкостей. Поверхностное натяжение. Смачивание и не смачивание. Капиллярные явления.
Вопрос 2	Элементы фотометрии: энергетические и фотометрические величины. Законы освещенности.
Вопрос 3	Задачи: Найти удельное сопротивление стали при 50 °С. Учтите, что в таблице 9 приложений приведены удельные сопротивления при 20 °С.
ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»	
СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая	УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис МП
Экзаменационный билет № 20 по дисциплине «Физика» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс	
Вопрос 1	Кристаллические тела и их свойства. Монокристаллы и поликристаллы. Аморфные тела.
Вопрос 2	Оптические приборы: лупа, микроскоп, телескоп. Разрешающая способность телескопа. Фотоаппарат. Диа-, эпи-, и кинопроекторы.
Вопрос 3	Задача. Конденсатор имеет емкость $C = 5$ пФ. Какой заряд находится на каждой из его обкладок, если разность потенциалов между ними $U = 1000$ В
ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»	
СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая	УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис

		МП
Экзаменационный билет № 21 по дисциплине «Физика» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс		
Вопрос 1	Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Внутренняя энергия идеального газа.	
Вопрос 2	Элементы специальной теории относительности. Постулаты СТО	
Вопрос 3	Задача. Сила тока в цепи, содержащей реостат, $I = 3,2$ А. Напряжение между клеммами реостата $U = 14,4$ В. Чему равно сопротивление R той части реостата, в которой идет ток?	

ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»		
СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая		УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис МП
Экзаменационный билет № 22 по дисциплине «Физика» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс		
Вопрос 1	Электрическое взаимодействие и электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	
Вопрос 2	Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Принцип соответствия.	
Вопрос 3	Задача. Сколько колебаний совершает математический маятник длиной $l = 4,9$ м за время $t = 5$ мин?	
ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»		
СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая		УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис МП
Экзаменационный билет № 23 по дисциплине «Физика» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс		
Вопрос 1	Тепловые машины, их устройство и принцип действия. Второй закон	

	термодинамики и его статический смысл.
Вопрос 2	Квантовая гипотеза Планка. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Квантовая теория фотоэффекта.
Вопрос 3	Задача. Изображение предмета имеет высоту $H = 2$ см. Какое фокусное расстояние F должна иметь линза, расположенная на расстоянии $f = 4$ м от экрана, чтобы изображение данного предмета на экране имело высоту $h = 1$ м ?
ГБПОУ «Профессиональное училище № 58 р.п. Юрты»	
СОГЛАСОВАННО: Зам. директора по УПР О.В. Савицкая	
УТВЕРЖДАЮ: Директор Л. М. Бунис МП	
Экзаменационный билет № 24 по дисциплине «Физика» по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, II курс	
Вопрос 1	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности.
Вопрос 2	Спонтанное и индуцированное излучение. Лазеры и их применение.
Вопрос 3	Задача. Первую половину времени автомобиль двигался со средней скоростью $v_1 = 40$ км/ч, а вторую – со средней скоростью $v_2 = 60$ км/ч. Определить среднюю скорость автомобиля на всем пути.

Задание : Промежуточная аттестация в форме – экзамена
Составляются билеты по 3 вопроса.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется в аудитории
2. Максимальное время выполнения задания: 40 минут
3. Вы можете воспользоваться справочным материалом
4. Требования охраны труда: согласно ТЗ РФ
5. Оборудование: схемы, таблицы по физике

Шкала оценки образовательных достижений (для всех заданий)

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если ответ на вопрос полный, логичный, грамотно изложен.
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в ответе на вопрос.
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ответ на вопрос нелогичный, не полный.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если нет ответа на поставленный вопрос.

4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации.

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений среднего профессионального образования – М.: 2018
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. – М.: 2014
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, А.В.Коржуев, О.В.Муртазина. – М.: 2015
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методические рекомендации: методическое пособие/В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. – М.: 2010

Интернет-ресурсы

1. <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/3/mc/discipline%2000/mi/4.17/p/page.html>
– Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
2. dic.academic.ru - Академик. Словари и энциклопедии.
3. window.edu.ru - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
4. st-books.ru - Лучшая учебная литература.
5. www.school.edu.ru/default.asp - Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность.
6. <http://www.alleng.ru/edu/phys.htm> - Образовательные ресурсы Интернета – Физика.
7. <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
8. <http://fiz.1september.ru/> - Учебно-методическая газета «Физика».
9. <http://n-t.ru/nl/fz/> - Нобелевские лауреаты по физике.
10. <http://nuclphys.sinp.msu.ru/> - Ядерная физика в интернете.
11. <http://kvant.mccme.ru/> - Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».
12. <http://yos.ru/natural-sciences/scategory/18-phisc.htm> –
13. Естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку»