

Утверждены
на заседании ученого совета института

Ректор / Я.А. Чиговская-Назарова /
подпись инициалы, фамилия

КОМПЕТЕНЦИЯ УК-1

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.01.02	Философия
Б1.О.01.03	Практикум по финансовой грамотности
Б1.О.02.03	Технологии цифрового образования
Б1.В.ДВ.01.01	Естественнонаучная картина мира
Б1.В.ДВ.01.02	Концепции современного естествознания
Б1.В.ДВ.03.01	Основы научно-исследовательской деятельности
Б1.В.ДВ.03.02	Научно-исследовательская деятельность в образовательной организации
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика
Б2.В.02(П)	Производственная педагогическая практика

ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-1

ФИЛОСОФИЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	2	4	1	3	1	1 – г 2 – б 3 – в 4 – а	1 – г 2 – а 3 – б 4 – в

Ключ к практическому заданию.

1. Какова роль диалектического отрицания (закона «отрицания отрицания») осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач?

Основным содержанием диалектического отрицания являются два момента: уничтожение, отмирание старого, отжившего и в то же время сохранение положительного, способного к развитию, зарождающегося нового.

В указанной связи, для формирования качественного учебно-воспитательного процесса характерно разрешение противоречий с приведением системы с новыми требованиями общественного развития. Ни в одной области не может происходить развития, не отрицающего своих прежних форм существования. Возникновение философских школ, смена формаций, создание новых научных теорий – все это свидетельства диалектического отрицания. Характерные его признаки – объективность, имманентность (самоотрицание), абсолютность, конкретность (в смысле определенности способа отрицания и в смысле единства противоположностей – уничтожения и сохранения), результативность – должно возникнуть что-то новое,

Таким образом, осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач выступает как выражение связи нового со старым, преемственности в развитии. Во всяком диалектическом отрицании объединены такие действия, как уничтожение старой формы, переделка содержания с сохранением и развитием всего жизнеспособного в нем, переход на высшую ступень развития.

Вот поэтому, осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач владением закона диалектического развития (закона «отрицания отрицания») является востребованным.

2. Какое значение имеет закон «отрицания отрицания» осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач?

В мире происходит развитие явления через отрицание своих прежних форм существования. В соответствии с законом «отрицания отрицания» осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач отрицанию подвергается не что попало, а только те формы организации, например, учебно-воспитательного процесса, которые являются основанием для возникновения новых форм организации учебно-воспитательного процесса.

3. Как с позиции закона «отрицания отрицания» осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач?

Поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач характеризуется как поступательный, преемственный, циклический в формате «спирали» (а не «круга» или «прямой линии»), использование, а иногда повторение на более высоком уровне знаний изученных в прошлом, «возврат якобы к старому». При этом обучение предстает как процесс, как бы повторяющий уже пройденные ступени, но повторяющий их иначе, на более высокой основе.

Отрицание отрицания прежде всего предполагает: а) повторяемость в процессе развития; б) возврат к исходному положению, но на новой, более высокой ступени; в) относительную завершенность конкретных циклов развития; г) несводимость развития к движению по кругу. В этом сущность рассматриваемого закона.

Если первое качество отрицается вторым, а второе – третьим, то, следовательно, у первого и третьего должно быть нечто общее, что существенно отличало бы его от среднего. Этот процесс Гегель и назвал отрицанием отрицания.

ПРАКТИКУМ ПО ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	а	в	б	в	а	1 - а 2 - г 3 - б 4 - в	1 - б 2 - а 1 - г 2 - в

Ключ к практическому заданию: Краткосрочным банковским кредитам

ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Правильный ответ	в	в	б	б	а

Номер вопроса	1	2
Правильный ответ	1 – б, 2 – а, 3 – г, 4 – в.	1 – г, 2 – а, 3 – б, 4 – в.

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	в	г	а	г	1 - б 2 - в 3 - г 4 - а	1 - б 2 - а 3 - г 4 - в

КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	б	а	в	г	1 - б 2 - в 3 - а 4 - г	1 - б 2 - а 3 - г 4 - в

ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключ к творческому заданию. Возможный вариант выполнения задания.

- 1) Проблема развития интереса учащихся к изучению магнитных явлений в основной школе.
- 2) Объект исследования: процесс обучения физике; предмет исследования: методы развития интереса учащихся на уроке физики.
- 3) Цель исследования: разработать методику развития интереса учащихся к изучению магнитных явлений в основной школе. Гипотеза исследования: если разработать систему простых занимательных опытов по магнетизму для самостоятельного исследования, то возможно построение методики развития интереса учащихся к изучению магнитных явлений в основной школе.
- 4) Задачи исследования: анализ научной и методической литературы по теме исследования, разработка системы экспериментов по магнетизму, разработка методики использования экспериментов в образовательном процессе, проведение педагогического эксперимента по проверке эффективности методики. Методы исследования: анализ научных источников информации, педагогический эксперимент, опытно-конструкторская работа.
- 5) Научная новизна состоит в разработке новой системы опытов по магнетизму для основной школы. Результаты имеют значение для практики обучения физике в основной школе.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Ключ к творческому заданию. Возможный вариант выполнения задания.

- 1) Проблема развития интереса учащихся к изучению магнитных явлений в основной школе.
- 2) Объект исследования: процесс обучения физике; предмет исследования: методы развития интереса учащихся на уроке физики.
- 3) Цель исследования: разработать методику развития интереса учащихся к изучению магнитных явлений в основной школе. Гипотеза исследования: если разработать систему простых занимательных опытов по магнетизму для самостоятельного исследования, то возможно построение методики развития интереса учащихся к изучению магнитных явлений в основной школе.
- 4) Задачи исследования: анализ научной и методической литературы по теме исследования, разработка системы экспериментов по магнетизму, разработка методики использования экспериментов в образовательном процессе, проведение педагогического эксперимента по проверке эффективности методики. Методы исследования: анализ научных источников информации, педагогический эксперимент, опытно-конструкторская работа.
- 5) Научная новизна состоит в разработке новой системы опытов по магнетизму для основной школы. Результаты имеют значение для практики обучения физике в основной школе.

КОМПЕТЕНЦИЯ УК-2

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.01.04	Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности
Б1.О.05.01	Проектная культура как часть профессионализма педагога
Б1.В.ДВ.03.01	Основы научно-исследовательской деятельности
Б1.В.ДВ.03.02	Научно-исследовательская деятельность в образовательной организации
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика
Б2.В.02(П)	Производственная педагогическая практика

ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-2

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	г	б	а	г	б	1 - б 2 - а 3 - г 4 - в	1 - б 2 - а 3 - г 4 - в

ПРОЕКТНАЯ КУЛЬТУРА КАК ЧАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА ПЕДАГОГА

Ключ к тестовым заданиям:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	б	г	а	а	1 - б 2 - а 3 - г 4 - в	1 - г 2 - а 3 - б 4 - в

ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключ к заданиям на соответствие:

Номер вопроса	1	2
Номер правильного ответа	1 - г 2 - а 3 - б 4 - в	1 - г 2 - б 3 - а 4 - в

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Ключ к заданиям на соответствие:

Номер вопроса	1	2
Номер правильного ответа	1 - г 2 - а 3 - б 4 - в	1 - г 2 - б 3 - а 4 - в

КОМПЕТЕНЦИЯ УК-3

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.02.02	Культура русской речи
Б1.О.02.04	Основы публичного выступления
Б1.О.04.01	Психология
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика

ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-3

КУЛЬТУРА РУССКОЙ РЕЧИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2
Номер правильного ответа	1 - г 2 - а 3 - б 4 - в	1 - б 2 - г 3 - а 4 - в

ОСНОВЫ ПУБЛИЧНОГО ВЫСТУПЛЕНИЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	а	а	в	б	а	1-б 2-в 3-г 4-а	1-в 2-г 3-а 4-б

Ключ к практическому заданию

Рабочая группа	Команда
Есть сильный руководитель с четко выраженными целями	Руководящая роль разделена между членами команды
Индивидуальная (личная) ответственность	Индивидуальная и общая взаимная ответственность
Формальное соответствие целей группы и организации. Предназначение рабочей группы совпадает с предназначением организации	Специфические цели команды определяются внутри нее. Имеет свое собственное предназначение
Индивидуальные результаты труда	Коллективные результаты труда
Руководитель проводит эффективные обсуждения заданий, собрания	Поощряются коллективные дискуссии и конструктивные собрания по решению проблем
Непрямая оценка эффективности группы	Прямая оценка результатов по выполненному коллективному заданию
Руководитель организует дискуссию, принимает решения и делегирует компетенции	Члены группы совместно обсуждают, принимают решения и сообща выполняют их

ПСИХОЛОГИЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	в	б	а	г	в

КОМПЕТЕНЦИЯ УК-4

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.02.01	Иностранный язык
Б1.О.02.02	Культура русской речи
Б1.О.02.04	Основы публичного выступления
Б1.В.ДВ.02.01	Практика читательской деятельности
Б1.В.ДВ.02.02	Основы педагогической герменевтики

ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-4

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК)

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	c	a	c	b	b	1 – c 2 – d 3 – a 4 – b	1 – b 2 – d 3 – a 4 – c

Ключ к практическому/творческому заданию:

Headings (имя, фамилия)	John Mill
Date of birth (дата рождения)	16.03.1965
Address (Адрес)	38 Cherry Street, San Francisco
The job (кем работает, где)	a secretary in an office
Education (название учебного заведения)	London University of Economics
Personal information (количество детей, их пол)	two children: a boy and a girl

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК)

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	a	в	г	б	1-a 2-в 3-б 4-г	1-a 2-в 3-б 4-г

Ключ к практическому заданию:

Unsere Hauptfächer sind allgemeine Psychologie, Entwicklungspsychologie, pädagogische Psychologie, Persönlichkeitspsychologie, physiologische Psychologie, Sozialpsychologie, klinische Psychologie und andere.

КУЛЬТУРА РУССКОЙ РЕЧИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	в	а	г	б	в

ОСНОВЫ ПУБЛИЧНОГО ВЫСТУПЛЕНИЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	а	а	б	а	а	1-б 2-в 3-г 4-а	1-в 2-г 3-а 4-б

Ключ к практическому заданию

Неприемлемые темы: блюда из свинины, многоженство как форма проявления сексизма, феминизм.

Элементы внешнего вида: короткое платье или мини-юбка, одежда с изображением людей и животных, оскорбительные надписи.

ПРАКТИКА ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2
Номер правильного ответа	1-а 2-г 3-в 4-б	1-в 2-б 3-а 4-г

ОСНОВЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ГЕРМЕНЕВТИКИ

Ключ к заданию 1

При интонационном богатстве художественного текста в отрывках отражено следующее:

1	Преобладает экспрессивная интонация
2	Преобладает доверительная интонация
3	Преобладает деловая интонация
4	Преобладает юмористическая интонация

Ключ к заданию 2

«...Мы хотели наслаждаться *синим небом*, а нас заставляли глядеть на *черную доску*. Мы задумывались над *смыслом жизни*, а нас неволили – думай над *равнобедренными треугольниками*. Нам нравилось слушать *Владимира Высоцкого*, а нас заставляли заучивать *ветхозаветное*: «*Мой дядя самых честных правил...*». Нас превозносили за *послушание* и наказывали за *непокорность* Я из тех, кто ненавидит ошейник с веревочкой...»

(В. Тендряков. *Ночь после выпуска*)

КОМПЕТЕНЦИЯ УК-5

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.01.01	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.01.02	Философия
Б1.В.ДВ.04.01	История образования и педагогической мысли
Б1.В.ДВ.04.02	История отечественной педагогики
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика

ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-5

ИСТОРИЯ (ИСТОРИЯ РОССИИ, ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ)

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	3	4	2	3	1	а-2 б-3 в-1 г-4	а-1 б-2 в-3 г-4

ФИЛОСОФИЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	2	1	3	1	1	1 – б 2 – в 3 – а 4 – г	1 – г 2 – а 3 – б 4 – в

Ключ к практическому заданию.

1. Вожделенная человечеством свобода не принесет ему счастья; накладываемое ею бремя ответственности для большинства людей невыносимо, они все равно будут искать, "перед кем преклониться".
2. Три силы: чудо, тайна и авторитет.
3. Искушение голодом, гордыней и верой.
4. В легенде «Великий инквизитор» раскрывается способность духа человеческого воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, а также обусловленное этими восприятием основные жизненные позиции людей, их убеждения, идеалы, принципы познания и деятельности, ценностные ориентации.

ИСТОРИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ МЫСЛИ

Ключ к практическому заданию.

Периодизация историко-педагогического процесса возможна по нескольким критериям: исторические события и периоды, культурные изменения, господствующий метод, деятельность ведущего педагога и т.д. Наиболее простой и понятной для обучающихся представляется периодизация на основе исторических событий. Наиболее полной и подробной представляется периодизация на основе господствующего метода. Однако для примера приведем периодизацию историко-педагогического процесса на основе ведущего организатора образования:

- от ранних памятников, до позднего Средневековья – церковь (примеры).
- 18-первая половина 19 века – общественные организации (примеры).
- вторая половина 19 в. -20 век – государство (примеры).

ИСТОРИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПЕДАГОГИКИ

Ключ к практическому заданию.

Периодизация историко-педагогического процесса возможна по нескольким критериям: исторические события и периоды, культурные изменения, господствующий метод, деятельность ведущего педагога и т.д. Наиболее простой и понятной для обучающихся представляется периодизация на основе исторических событий. Наиболее полной и подробной представляется периодизация на основе господствующего метода. Однако для примера приведем периодизацию историко-педагогического процесса на основе ведущего организатора образования:

- от становления Киевской Руси, до позднего Средневековья – Русская Православная Церковь (примеры из Российской истории).
- 18-первая половина 19 века – общественные организации (примеры из Российской истории).
- вторая половина 19 в. -20 век – государство (примеры из Российской истории).

КОМПЕТЕНЦИЯ УК-6

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.04.01	Психология
Б1.О.04.02	Педагогика
Б1.В.ДВ.02.01	Практика читательской деятельности
Б1.В.ДВ.02.02	Основы педагогической герменевтики
Б2.О.02(П)	Производственная педагогическая практика
Б2.В.02(П)	Производственная педагогическая практика

**ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-6**

ПСИХОЛОГИЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	а	б	а	в	б

ПЕДАГОГИКА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б)	в)	а)	б)	г)	1-б 2-г 3-а 4-в	1-б 2-а 3-г 4-в

ПРАКТИКА ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2
Номер правильного ответа	1-г	1-б
	2-а	2-в
	3-б	3-а
	4-в	4-г

ОСНОВЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ГЕРМЕНЕВТИКИ

Ключи к заданиям

Номер вопроса	1	2
Номер правильного ответа		6
		2
	1-в	1
	2-а	4
	3-г	3
	4-б	6
		5

КОМПЕТЕНЦИЯ УК-7

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.03.01	Возрастная анатомия, физиология и гигиена
Б1.О.03.02	Основы медицинских знаний
Б1.О.03.03	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.03.04	Физическая культура и спорт
Б1.О.03.05	Элективные курсы по физической культуре и спорту

ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-7

ВОЗРАСТНАЯ АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ И ГИГИЕНА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	а	г	в	а	г

ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Вариант правильного ответа	в	в	в	а	а

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключ к практическому заданию.

1. Факторы риска у пациента – активное курение. У его сына – пассивное курение.
2. Ваше злоупотребление табаком может вызвать умственную отсталость, серьезные нарушения психического и физического развития ребенка.
 - Дети, живущие в накуранных помещениях, чаще и намного сильнее страдают заболеваниями органов дыхания. Ваш сын уже болен бронхиальной астмой. Вы в этом виноваты. Курение пассивное, влияние – активное.
 - У детей курящих родителей увеличивается частота бронхитов и пневмоний, повышается риск серьезных заболеваний.
 - Табачный дым, кроме того, задерживает солнечные ультрафиолетовые лучи, которые важны для ребенка 2-3 лет, влияет на его обмен веществ, разрушает витамин С, необходимый ему в период роста.
 - В семьях, где курят, у детей намного чаще наблюдаются пневмонии и ОРЗ, дети ослаблены.
 - В семьях, где нет курящих, дети практически здоровы.
 - Категорически запрещается курить в комнате, где находится беременная женщина, кормящая мать или ребенок.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2
Номер правильного ответа	1-в 2-г 3-а 4-б	1-г 2-а 3-в 4-б

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

(АДАПТИРОВАННАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ)

Ключ к заданиям на соответствие:

Номер вопроса	1	2
Номер правильного ответа	1-а 2-в 3-г 4-б	1-б 2-а 3-с 4-г

ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2
Номер правильного ответа	1-в 2-а 3-г 4-б	1-а 2-б 3-в 4-г

Ключ к практическому заданию.

Упражнения для одной серии круговой тренировки:

1. Непрерывный бег в течение 5–7 минут.
2. Приседания. 10-15 повторений.
3. Выпады вперед. 10-15 повторений на каждую ногу.
4. Подъем на носки. 30-40 повторений на каждую ногу.
5. Планка в течение 45 секунд.
6. Отжимания от пола. 10-15 повторений.
7. Берпи. 10-15 повторений.

Выполнять упражнения 3 круга.

ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ (ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В СПЕЦИАЛЬНОЙ ГРУППЕ ЗДОРОВЬЯ)

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2
Вариант правильного ответа	1-в 2-г 3-а 4-б	1-в 2-а 3-б 4-а

Ключ к заданию

Номер вопроса	Комплекс
8	<p>1. И.п.: стоя, руки подняты вверх. Наклон назад, глубокий наклон вперед, рывком отвести руки назад (туловище и голова тяжело свисают вниз). Наклон вперед, поднять руки вверх и вернуться в и.п. То же пружинящим движением в полуприседе.</p> <p>2. И.п.: стоя, ноги врозь, руки подняты вверх. Два маха руками назад, глубокий расслабленный наклон вперед и два пружинящих движения в наклоне, пальцы и ладони касаются пола.</p> <p>3. И.п.: стоя, ноги врозь, руки в стороны. Отведя таз вправо, умеренный наклон влево, левой рукой потянуться влево, правую расслабленно поднять вверх. Вернуться в и.п. То же в другую сторону.</p> <p>4. И.п.: лежа на спине, напрягая мышцы живота и ягодиц, прижать поясницу к полу, руки в стороны, ладони на полу. Поднять ноги невысоко и сделать каждой ногой по 4 круговых движения (изнутри к наружи). Положить ноги на пол и расслабить мышцы живота и ягодиц.</p> <p>5. И.п.: лежа на спине, руки на затылке, ноги согнуть перед собой. Выпрямить ноги вверх и положить их вправо на пол (плечи и локти прижаты к полу). Вернуться в и.п. То же в другую сторону.</p>

КОМПЕТЕНЦИЯ УК-8

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.03.02	Основы медицинских знаний
Б1.О.03.03	Безопасность жизнедеятельности

ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-8

ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Вариант правильного ответа	а	б	в	г	а

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключ к заданию:

Номер вопроса	1	2
Вариант правильного ответа	<p>1 – а</p> <p>2 – г</p> <p>3 – б</p> <p>4 – в</p>	<p>1 – в</p> <p>2 – б</p> <p>3 – 7</p> <p>4 – а</p>

Ключ к практическому заданию:

Номер вопроса	Алгоритм действия
3	<p>В случае нападения собаки следует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – развернуться к собаке боком и громко отдать несколько команд («Фу!», «Нельзя!», «Сидеть!», «Лежать!»); • не делая резких движений, позвать хозяина (если он находится недалеко); • если рядом никого нет, медленно уходить от собаки, не ускоряя движение. <p>Нельзя кричать, махать руками, бросать палки и камни, смотреть собаке в глаза.</p> <p>Если собака готовится к прыжку (приседает), надо прижать подбородок к груди и выставить вперед локти. В случае укуса необходимо обратиться в травмпункт.</p>

КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-1

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.01.04	Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика
Б2.О.02(П)	Производственная педагогическая практика
Б2.О.04(П)	Производственная педагогическая практика

ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	б	б	а	г	г

КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-2

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.06.10	Методика обучения математике
Б1.О.07.11	Методика обучения физике
Б2.О.04(П)	Производственная педагогическая практика

**ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-2**

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	А	Б	Г	А	В	1-Б 2-В 3-Г 4-А	1-В 2-Г 3-А 4-Б

Ключ к практическому заданию 8: Б, Г, И

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	а	в	б	в	а	1 - в 2 - а 3 - г 4 - б	1 - г 2 - в 3 - б 4 - а

Ключ к практическому заданию: В 8 классе изучению линз посвящены три параграфа в конце учебника. В параграфе «Линзы. Оптическая сила линзы» вводятся понятия: линза, типы линз (выпуклая и вогнутая), оптическая ось, фокус, фокусное расстояние, собирающая и рассеивающая линзы, оптическая сила линзы $D = \frac{1}{F}$. В параграфе «Изображения, даваемые линзой» вводятся понятия расстояния от источника до линзы d , расстояния от линзы до изображения f , понятия прямого, действительного, мнимого, увеличенного и уменьшенного изображения для разных d . Рассматриваются случаи: $d > 2F$, $F < d < 2F$, $d < F$. В параграфе «Глаз и зрение» кратко вводятся понятия, характеризующие строение глаза (склера, роговая оболочка, радужная оболочка, водянистая жидкость, зрачок, хрусталик, сетчатка и др.), понятие аккомодации глаза. В качестве ключевого эксперимента в традиционной методике используется система опытов на основе цилиндрических моделей линз.

КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-3

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.02.03	Технологии цифрового образования
Б1.О.04.03	Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями
Б2.О.02(П)	Производственная педагогическая практика
Б2.О.04(П)	Производственная педагогическая практика

**ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-3**

ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Правильный ответ	б	в	а	б	б

Номер вопроса	1	2
Правильный ответ	1 – б 2 – а 3 – г 4 – в	1 – в 2 – б 3 – а 4 – г

**ОБУЧЕНИЕ ЛИЦ С ОВЗ И
ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ**

Ключ к тесту

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	г	г	в	г	г

КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-4

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.04.02	Педагогика
Б1.О.05.02	Технология и организация воспитательных практик
Б1.О.05.03	Основы вожатской деятельности
Б2.О.02(П)	Производственная педагогическая практика
Б2.О.03(П)	Производственная педагогическая практика (вожатская практика)
Б2.О.04(П)	Производственная педагогическая практика

**ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-4**

ПЕДАГОГИКА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	а	в	в	а	г	1-б 2-а 3-г 4-в	1-г 2-а 3-б 4-в

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИК

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	в	г	б	в	1-б 2-г 3-а 4-в	1-в 2-г 3-б 4-а

ОСНОВЫ ВОЖАТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2
Номер правильного ответа	1-в 2-а 3-г 4-б	1-б 2-г 3-а 4-в

КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-5

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.06.10	Методика обучения математике
Б1.О.07.11	Методика обучения физике
Б2.О.04(П)	Производственная педагогическая практика

ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-5

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	1	1	2	1, 3	4	А-3 Б-4 В-1 Г-2	А-3 Б-4 В-2 Г-1

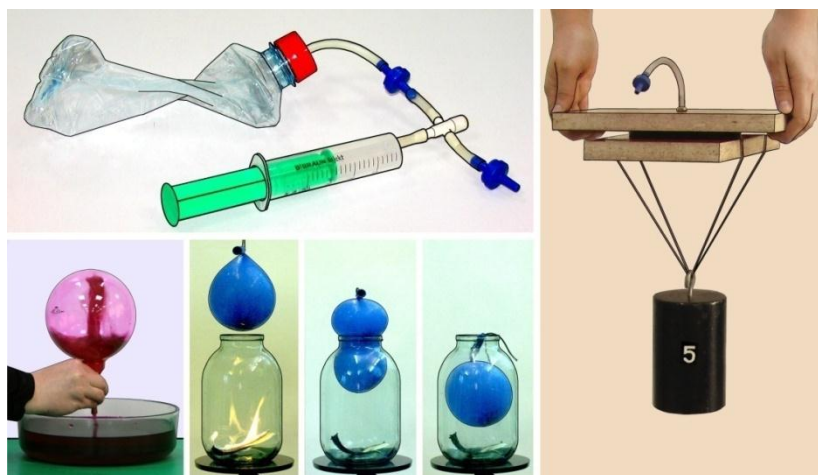
Ключ к практическому заданию 8: 7, 5, 1, 2, 4, 3, 8, 6.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	б	г	г	г	1 - б 2 - в 3 - а 4 - г	1 - в 2 - г 3 - а 4 - б

Ключ к практическому заданию: Чтобы наглядно убедиться в существовании атмосферного давления, может быть использована серия опытов: сжатие пластиковой бутылки при откачивании воздуха, фонтан в колбе, Магдебургские полушария, шарик в банке и другие опыты. Например, на рисунке показана последовательность проведения опыта по втягиванию наполненного водой резинового шарика в банку. В чистую банку помещают зажженный кусок бумаги, шарик помещают на горлышко банки. Пламя нагревает воздух в банке, и часть воздуха выходит наружу. Шарик перекрывает горлышко банки, и огонь гаснет, воздух в банке охлаждается и давление становится ниже, чем снаружи. Атмосферное давление вдавливает шарик внутрь банки.



КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-6

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.04.01	Психология
Б1.О.04.02	Педагогика
Б1.О.04.03	Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями
Б2.О.04(П)	Производственная педагогическая практика

**ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-6**

ПСИХОЛОГИЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	в	а	а	б	б

ПЕДАГОГИКА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	б	г	б	а	в

**ОБУЧЕНИЕ ЛИЦ С ОВЗ И
ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ**

Ключ к практическому заданию 1

Формирование коррекционных организаций для детей с ОВЗ осуществляется по принципу ведущего отклонения в развитии (примеры коррекционных организаций по выбору обучающегося).

Ключ к практическому заданию 2

Специфика обучения детей с нарушениями зрения (иного нарушения по выбору обучающегося) включает выполнение следующих требований:

1. Учет общих закономерностей и специфических особенностей развития детей, в опоре на здоровые силы и сохранные возможности;
2. Модификации учебных планов и программ, увеличении сроков обучения, перераспределении учебного материала и изменении темпа его прохождения;
3. Дифференцированном подходе к детям, уменьшении наполняемости классов и воспитательных групп, применении специальных форм и методов работы, оригинальных учебников, наглядных пособий, тифлотехники;
4. Специальном оформлении учебных классов и кабинетов, создании санитарно-гигиенических условий.

КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-7

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.04.01	Психология
Б1.О.04.02	Педагогика
Б1.О.04.03	Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями

Б2.О.02(П)	Производственная педагогическая практика
Б2.О.04(П)	Производственная педагогическая практика

**ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-7**

ПСИХОЛОГИЯ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	в	в	г	б	б

ПЕДАГОГИКА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	б	в	в	б	а

**ОБУЧЕНИЕ ЛИЦ С ОВЗ И
ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ**

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	а	б	г	г	б

КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-8

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.04.02	Педагогика
Б2.О.04(П)	Производственная педагогическая практика

**ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-8**

ПЕДАГОГИКА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	а	в	в	б	а

КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-1

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен успешно взаимодействовать в различных ситуациях педагогического общения

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.02.02	Культура русской речи
Б1.В.ДВ.14.01	Методология педагогического эксперимента
Б1.В.ДВ.14.02	Педагогический эксперимент в дидактике физики
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика
Б2.О.02(П)	Производственная педагогическая практика
Б2.О.04(П)	Производственная педагогическая практика
Б2.В.01(У)	Учебная ознакомительная практика

ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-1

КУЛЬТУРА РУССКОЙ РЕЧИ

Ключ к практическому/ творческому заданию

1. Вставьте пропущенные слова:

- 1) Устная речь педагога существует в двух разновидностях – в монологе (монологическая речь) и в диалоге (диалогическая речь). Рассказ, школьная лекция, комментарий, толкование правил, законов, развернутые оценочные суждения – это формы **монологической** речи; беседа с учениками – это форма **диалогической** речи.
- 2) словесное объяснение нового материала на занятии, выступление перед учащимися и коллегами, воспитательная беседа, анализ ошибок учеников и т.п. – это **вербальные** средства педагогического общения; жесты, мимика, поза, осанка и т.п. – это **невербальные** средства педагогического общения.

2. Исправьте ошибки в предложениях:

Наблюдается **значительное** улучшение условий жизни.

Незнакомец сел на коня и поехал **верхом**.

Он еще в **ранней** юности начал писать песни.

Выгул собак запрещается.

Сегодня у нас гость из Волгограда.

МЕТОДОЛОГИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Ключ к творческому заданию: В проекте эксперимента студент должен отразить: цель эксперимента, объекта и средства обучения, элемент учебного материала, подлежащего усвоению, последовательность проведения педагогического эксперимента, совокупность ожидаемых наблюдаемых педагогических явлений (педагогических ситуаций), ожидаемый основной результат или основное дидактическое явление, количественные характеристики основного явления и способы их расчета, связь полученного результата с результатами текущих проверок знаний, теоретическое обоснование основного результата, прогноз новых педагогических и дидактических явлений.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ В ДИДАКТИКЕ ФИЗИКИ

Ключ к творческому заданию: В проекте эксперимента студент должен отразить: цель эксперимента, объекта и средства обучения, элемент учебного материала, подлежащего усвоению, последовательность проведения педагогического эксперимента, совокупность-ожидаемых наблюдаемых педагогических явлений (педагогических ситуаций), ожидаемый основной результат или основное дидактическое явление, количественные характеристики основного явления и способы их расчета, связь полученного результата с результатами текущих проверок знаний, теоретическое обоснование основного результата, прогноз новых педагогических и дидактических явлений.

КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-2

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.05.02	Технология и организация воспитательных практик
Б1.О.05.03	Основы вожатской деятельности
Б2.О.02(П)	Производственная педагогическая практика
Б2.О.03(П)	Производственная педагогическая практика (вожатская практика)
Б2.О.04(П)	Производственная педагогическая практика

ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИК

Ключ к практическому заданию 1.

Требования к целеполаганию: диагностичность, реальность, преемственность, идентификация целей, направленность на результат (примеры из ФГОС общего образования).

Ключ к практическому заданию 2.

В общении с родителями недопустимо:

- использовать нравоучительно-назидательный тон (пример из личного опыта),
 - сравнивать данного ребенка с другими учащимися (пример из личного опыта),
 - делать акцент только на отрицательные стороны личности ребенка (пример из личного опыта),
 - обвинять во всех недостатках воспитания только родителей (пример из личного опыта).
- Деловые взаимоотношения между педагогом и родителями учащихся не возникают сами собой. Они всегда результат сознательной, целенаправленной деятельности педагога. Разносторонние формы контакта педагога с родителями – показатель нравственной педагогической культуры учителя.

ОСНОВЫ ВОЖАТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ключ к практическому заданию 1

Алгоритм проведения КТД в детском оздоровительном лагере:

1. Подготовка: разработка коллективно-творческого дела. На данном этапе необходимо определить: цели проведения, возрастную группу участников, количество участников, содержание (идея, сюжет). При определении данных параметров стоит учитывать мнения участников и организаторов дела.

2. Организация. На данном этапе стоит распределить роли участников в процессе реализации дела. Для этого надо учесть способности участников, их желание в реализации и развитие определенных умений. Так же необходимо определить и подготовить материально-техническую базу: помещение, реквизит, оборудование и т.п.
3. Проведение дела. Непосредственная реализация дела. При проведении дела вожатые, педагоги выступают в роли помощников и наставников, участвуют в совместной деятельности.
4. Анализ дела. Необходимо изучить мнения детей, их эмоции, предложения, замечания по итогам проведения дела. В процессе изучения данной информации вожатым следует провести анализ по проведенному делу и использовать полученный опыт при следующей организации КТД.

Ключ к практическому заданию 2

Возрастные особенности старших подростков

В этот период большое значение приобретает ценностно-ориентированная активность.

Главная особенность детей в возрасте 13-17 лет: они начинают считать себя взрослыми, постоянно пытаются доказать это окружающим, иногда даже заиклены на этом. Активно проявляется интерес к противоположному полу. Достаточно общительны, начинают отстаивать свою точку зрения. Порой любят больше говорить, чем делать. У человека в таком возрасте обо всем есть свое мнение, поэтому дети хотят, чтобы их пожелания, мнения, доводы учитывались в течение лагерной смены.

Вы должны быть авторитетом для своих воспитанников. Не допускайте панибратства, «дешевый авторитет» не поможет при работе с детьми, а наоборот. При работе придется столкнуться с курением, нарушением правил поведения и дисциплины, и необходимо строго реагировать на это.

Характерные особенности:

- со взрослыми хотят общаться «на равных»;
- формирование собственного мировоззрения;
- подчиняются группе;
- иногда нуждаются в необходимости побыть одному;
- поиск себя;
- интерес к противоположному полу;
- крайности в поведении (например: ничего не хочу, сам се знаю и т.п.);
- беспокойство о внешнем виде.

Советы вожатым:

- создавайте условия для интересного отдыха и развития воспитанников;
- при планировании мероприятий учитывайте интерес к противоположному полу;
- руководите подростками без излишнего давления со стороны взрослого;
- учитывайте интересы и пожелания детей, однако не нужно идти на поводу;
- с первых дней (организационный период) строго относитесь к педагогическим требованиям;

КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-3

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.06.10	Методика обучения математике
Б1.О.07.11	Методика обучения физике
Б1.О.07.12	Астрофизика
Б1.В.ДВ.06.01	Профессиональная деятельность учителя математики
Б1.В.ДВ.06.02	Организация внеклассной работы по математике
Б1.В.ДВ.09.01	Вопросы обучения школьников решению олимпиадных задач и задач повышенной сложности по математике
Б1.В.ДВ.09.02	Решение нестандартных задач школьного курса алгебры и геометрии
Б1.В.ДВ.16.01	Подготовка обучающихся к ЕГЭ по физике
Б1.В.ДВ.16.02	Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по физике
Б1.В.ДВ.18.01	Реализация ФГОС при изучении физики в школе
Б1.В.ДВ.18.02	Реализация ФГОС средствами учебного эксперимента
Б2.О.04(П)	Производственная педагогическая практика

ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Ключ к практическому заданию

Структура урока открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков

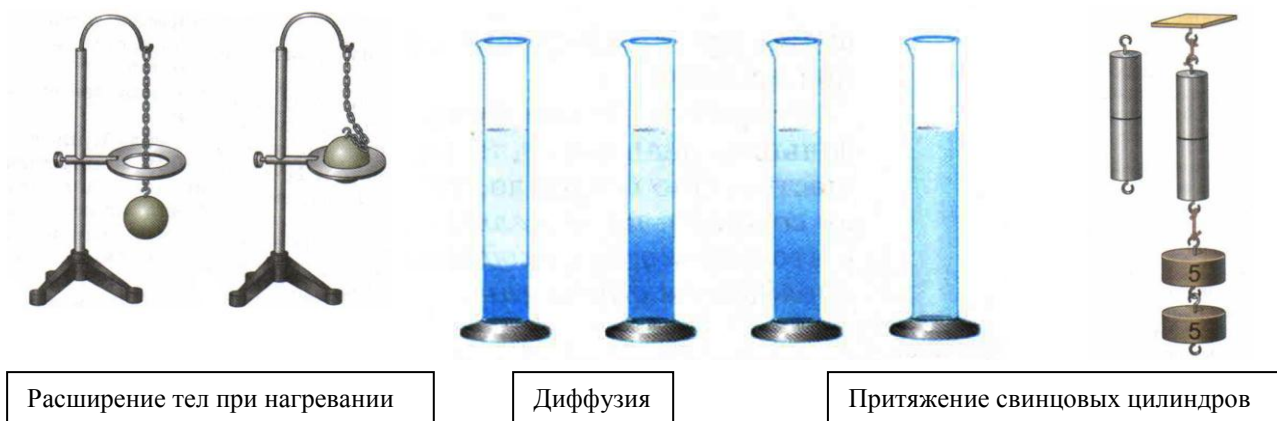
- Мотивационный этап.
- Этап актуализации знаний по предложенной теме и осуществление первого пробного действия.
- Выявление затруднения: в чем сложность нового материала, что именно создает проблему, поиск противоречия.
- Разработка проекта, плана по выходу из создавшегося затруднения, рассмотрения множества вариантов, поиск оптимального решения.
- Реализация выбранного плана по разрешению затруднения. Это главный этап урока, на котором и происходит "открытие" нового знания.
- Первичное закрепление нового знания.
- Самостоятельная работа и проверка по эталону.
- Включение в систему знаний и умений.
- Рефлексия, включающая в себя и рефлекссию учебной деятельности, и самоанализ, и рефлекссию чувств и эмоций.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	а	в	б	а	1 - г 2 - а 3 - в 4 - б	1 - б 2 - а 3 - г 4 - в

Ключ к практическому заданию: Для обоснования указанных положений используют опыты, примеры которых показаны на рисунке [Перышкин А.В. Физика. 7 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2013. – 221 с., С. 21, 28, 30]. Могут приме-



няться и другие опыты: на занятиях демонстрировались модельные опыты по изучению броуновского движения, опыты по сравнению скорости диффузии в жидкости и газе и т.д.

АСТРОФИЗИКА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	а	в	г	в	1-б 2-в 3-г 4-а	1-в 2-а 3-г 4-б

Ключ к практическому заданию: По формуле Погсона:

$$\lg \frac{E_1}{E_2} = 0,4(m_2 - m_1) = 0,4(3^m,07 - 0^m,14) = 1,172,$$

$$\frac{E_1}{E_2} = 14,86 \approx 15.$$

Отношение светимостей двух звезд:

$$\frac{L_2}{L_1} = \frac{E_1}{E_2} \left(\frac{\pi_2}{\pi_1} \right)^2 \approx \frac{1}{113}.$$

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Ключ к практическому заданию: В, А, Б, Д, Ж, З, Е, И, Г.

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ ПО МАТЕМАТИКЕ

Ключ к практическому заданию: В, А, Б, Д, Ж, З, Е, И, Г.

ВОПРОСЫ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ РЕШЕНИЮ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ И ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ

Ключ к практическому заданию:

1. Слева направо сидят кот Матроскин, дядя Федор, почтальон Печкин, Шарик.
2. По убыванию силы – Портос, д'Артаньян, Атос и Арамис.

Первая задача более простая, чем вторая. Задачи относятся к теме «Логические задачи».

РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ ШКОЛЬНОГО КУРСА АЛГЕБРЫ И ГЕОМЕТРИИ

Ключ к практическому заданию.

1. У Тани было 300 руб., шарик стоит 40 руб.
2. 100 ножей и 260 вилок.

ПОДГОТОВКА ОБУЧАЮЩИХСЯ К ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	в	г	б	а	1 - г 2 - в 3 - а 4 - б	1 - г 2 - б 3 - а 4 - в

Ключ к творческому заданию. Ответ к решению задачи: максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов 4,2 эВ. Для усвоения данного типа задач школьники при изучении физики должны усвоить: понятие кинетической энергии, энергии фотона, понятие фотоэффекта, уравнение Эйнштейна, понятие работы выхода. Для подготовки к решению задач данного типа ученику можно предложить решить задачи на закон сохранения энергии, на перевод энергии из Джоулей в электрон-вольты и наоборот, на расчет энергии фотона, на уравнение Эйнштейна. Для верного решения этой задачи на ЕГЭ необходимо научить ученика выполнять следующие действия: ученик должен: верно записать краткие условия задачи, сделать схематический рисунок к задач, записать основные уравнения, получить решение задачи в общем виде, получить правильный ответ задачи. Для формирования познавательной мотивации обучающихся к решению задачи данного типа можно использовать учебный физический эксперимент по теме задачи.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ОГЭ И ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	в	г	б	а	1 - г 2 - в 3 - а 4 - б	1 - г 2 - б 3 - а 4 - в

Ключ к творческому заданию. Ответ к решению задачи: максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов 4,2 эВ. Для усвоения данного типа задач школьники при изучении физики должны усвоить: понятие кинетической энергии, энергии фотона, понятие фотоэффекта, уравнение Эйнштейна, понятие работы выхода. Для подготовки к решению задач данного типа ученику можно предложить решить задачи на закон сохранения энергии, на перевод энергии из Джоулей в электрон-вольты и наоборот, на расчет энергии фотона, на

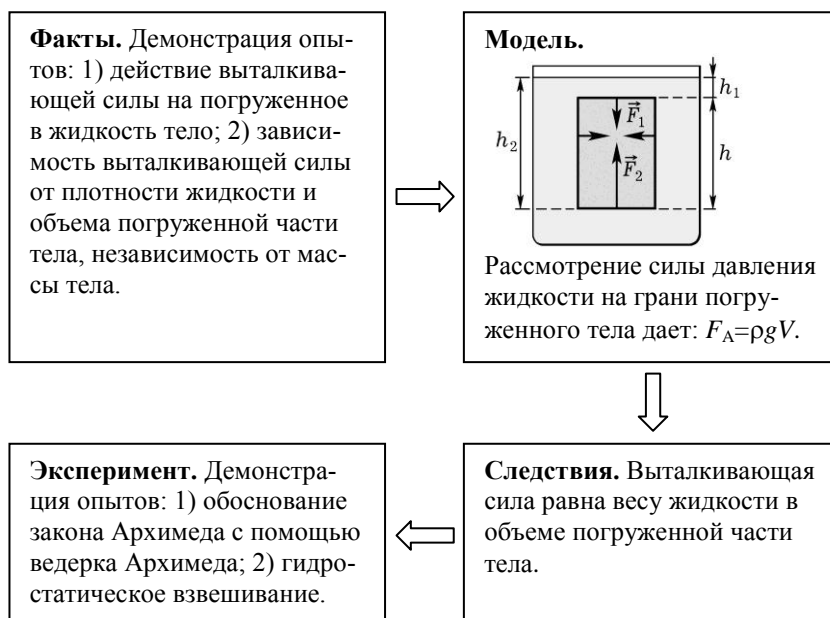
уравнение Эйнштейна. Для верного решения этой задачи на ЕГЭ необходимо научить ученика выполнять следующие действия: ученик должен: верно записать краткие условия задачи, сделать схематический рисунок к задач, записать основные уравнения, получить решение задачи в общем виде, получить правильный ответ задачи. Для формирования познавательной мотивации обучающихся к решению задачи данного типа можно использовать учебный физический эксперимент по теме задачи.

РЕАЛИЗАЦИЯ ФГОС ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ В ШКОЛЕ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	а	г	в	а	1 - б 2 - а 3 - г 4 - в	1 - г 2 - в 3 - а 4 - б

Ключ к практическому заданию

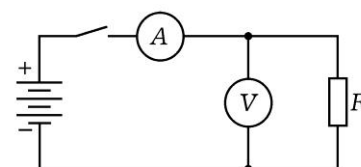


РЕАЛИЗАЦИЯ ФГОС СРЕДСТВАМИ УЧЕБНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	г	б	в	б	1 - в 2 - г 3 - б 4 - а	1 - г 2 - в 3 - б 4 - а

Ключ к практическому заданию. Традиционно для изучения закона Ома используется цепь, состоящая из источника питания, магазина сопротивлений, демонстрационного амперметра и вольтметра на основе гальванометров магнитоэлектрической системы. Недостаток со-



стоит в том, что принцип действия этих приборов один и тот же, то есть вольтметр представляет собой гальванометр с добавочным сопротивлением, отградуированный по напряжению с использованием закона Ома. Поэтому демонстрация закона Ома с его использованием является иллюстративной.

КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-4

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.06.10	Методика обучения математике
Б1.О.07.11	Методика обучения физике
Б1.В.ДВ.10.01	Вопросы подготовки школьников к ОГЭ и ЕГЭ по математике
Б1.В.ДВ.10.02	Школьные математические задачи повышенной трудности и задачи ЕГЭ
Б1.В.ДВ.13.01	Физические основы электроники
Б1.В.ДВ.13.02	Учебные электронные приборы
Б1.В.ДВ.15.01	Простые физические опыты для учебных проектов
Б1.В.ДВ.15.02	Цифровые образовательные ресурсы по физике
Б1.В.ДВ.17.01	История физики
Б1.В.ДВ.17.02	Становление физической картины мира
Б1.В.ДВ.19.01	Визуальный эксперимент в оптике
Б1.В.ДВ.19.02	Методология учебного физического эксперимента
Б2.О.04(П)	Производственная педагогическая практика

ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-4

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Ключ к практическому заданию: 2-Б; 4-А; 5-Д; 6-В.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	а	в	а	в	в	1 - в 2 - б 3 - а 4 - г	1 - б 2 - а 3 - г 4 - в

Ключ к практическому заданию:

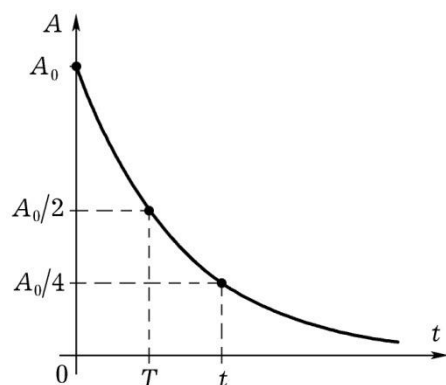
Дано:

$$A_0 / A = 4$$

$$t = 8 \text{ дней}$$

$$T = ?$$

Решение



Закон радиоактивного распада:

$$N = N_0 2^{-t/T}.$$

Активность изменяется по тому же закону, что и число нераспавшихся ядер:

$$A = A_0 2^{-t/T}.$$

$$\text{Отсюда } A / A_0 = 2^{-t/T}.$$

Подставляем исходные данные:

$$1/4 = 2^{-8/T}, \quad 2^{-2} = 2^{-8/T}, \quad 2 = 8/T,$$

$$\text{Ответ: } T = 4 \text{ (дня)}$$

По графику также видно, что период полураспада в два раза меньше времени $t = 8$ дней.

ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ К ОГЭ И ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Ключ к практическому заданию:

Решение первого неравенства системы: $-5 < x < 22$. Решение второго неравенства системы: $x \geq 0$. Решение системы: $0 \leq x < 22$

ШКОЛЬНЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ПОВЫШЕННОЙ ТРУДНОСТИ И ЗАДАЧИ ЕГЭ

Ключ к практическому заданию:

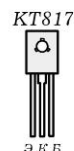
Решение первого неравенства системы: $-5 < x < 22$. Решение второго неравенства системы: $x \geq 0$. Решение системы: $0 \leq x < 22$

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ

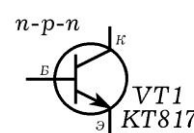
Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	б	в	в	а	1 - в 2 - г 3 - б 4 - а	1 - г 2 - б 3 - а 4 - в

Ключ к практическому заданию: На рис.1 показан внешний вид транзистора КТ817. По справочнику определяем, что это биполярный транзистор n-p-п-типа (рис.2). Находим его цоколевку, то есть указываем электроды, соответствующие базе, коллектору, эмиттеру (рис.1).



1



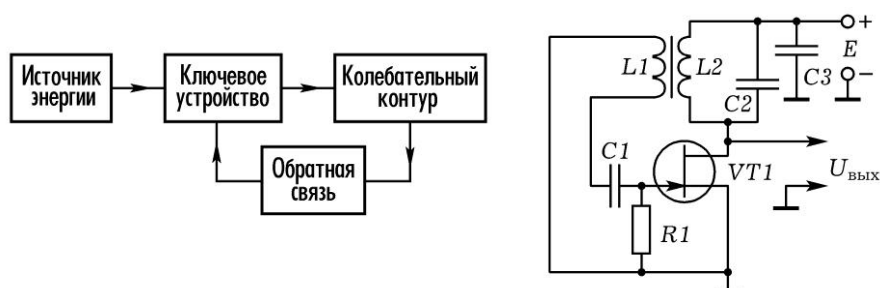
2

УЧЕБНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	а	г	а	б	1 - в 2 - г 3 - б 4 - а	1 - а 2 - в 3 - г 4 - б

Ключ к практическому заданию: На рисунке показана блок-схема автоколебательной системы и схема автогенератора. Источник энергии E , ключевое устройство $VT1$, колебательный контур $L2, C2$, обратная связь $L1$.



ПРОСТЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ОПЫТЫ ДЛЯ УЧЕБНЫХ ПРОЕКТОВ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	а	г	а	г	1-г 2-а 3-б 4-в	1-б 2-а 3-г 4-в

Ключ к практическому заданию:

	Название опыта	Номер рисунка
1	Механическое движение.	7
2	Движение по окружности.	—
3	Колебания нитяного маятника.	—
4	Колебания пружинного маятника.	—
5	Закон Архимеда.	1
6	Поверхностное натяжение жидкости.	—
7	Волны на поверхности воды.	6
8	Кипение.	—
9	Атмосферное давление.	11
10	Расширение тела при нагревании.	—
11	Уменьшение внутренней энергии газа при совершении работы.	12
12	Излучение электромагнитных волн.	—
13	Акустический (звуковой) резонанс.	13
14	Излучение звука колеблющимся телом.	—
15	Взаимодействие заряженных тел.	—
16	Электростатическая индукция.	5

17	Емкость плоского конденсатора.	2
18	Электризация диэлектриков.	–
19	Нагревание проводника при прохождении электрического тока.	–
20	Закон Ома.	8
21	Притяжение магнита к катушке с током.	–
22	Визуализация магнитного поля железными опилками.	–
23	Электромагнитная индукция.	9
24	Отражение и преломление света.	3
25	Поляризация света.	10
26	Интерференция света.	4

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ПО ФИЗИКЕ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	г	г	г	а	а	1 - б 2 - а 3 - г 4 - в	1 - б 2 - в 3 - г 4 - а

Ключ к практическому заданию: 1. Задаем масштаб фотографии, обозначив отрезок на линейке и введя в программу его длину в метрах. 2. Обозначаем положения тела, соответствующие на фотографии вспышкам стробоскопа, с помощью мыши. При этом координаты тела заносятся в массив. 3. Вводим в компьютер период или частоту вспышек стробоскопа. 4. Вычисляем скорости на разных участках, находя разность координат и деля ее на время между вспышками.

ИСТОРИЯ ФИЗИКИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	а	б	в	в	1 - а 2 - г 3 - б 4 - в	1 - в 2 - г 3 - а 4 - б

Ключ к практическому заданию. Увеличение зрительной трубы $\Gamma = \frac{f_{об}}{f_{ок}}$. В качестве окуляра может быть использована 4-кратная лупа. $\Gamma_{л} = \frac{L_{нз}}{f_{ок}}$; $f_{ок} = \frac{L_{нз}}{\Gamma_{л}}$; фокусное расстояние объектива зрительной трубы $f_{об} = \Gamma \cdot f_{ок} = \frac{\Gamma \cdot L_{нз}}{\Gamma_{л}}$; оптическая сила объектива $D_{об} = \frac{1}{f_{об}} = \frac{\Gamma_{л}}{\Gamma \cdot L_{нз}}$; $D_{об} = \frac{4}{32 \cdot 0,25 \text{ м}} = 0,5 \text{ дптр}$.

В качестве линзы с оптической силой 0,5 дптр можно использовать очковую линзу, которую можно приобрести в аптеке.

СТАНОВЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ МИРА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	г	в	в	в	г	1-б 2-г 3-а 4-в	1-г 2-в 3-а 4-б

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи). Оборудование должно быть простым и аналогичным тому, которое было использовано Юнгом: экран с двумя отверстиями сделать из алюминиевой фольги, проколов два близко расположенных отверстия. В качестве источника света использовать лампочку карманного фонаря, нить которой ориентирована перпендикулярно экрану.

ВИЗУАЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ В ОПТИКЕ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	г	б	в	г	б	1 - г 2 - в 3 - б 4 - а	1 - г 2 - в 3 - б 4 - а

Ключ к практическому заданию: изображение точки, лежащей на оптической оси. Для его построения один луч из источника направим по оптической оси линзы – этот луч не преломляется. Второй луч направим из источника произвольно и проведем параллельно ему через оптический центр линзы вспомогательный луч до точки пересечения с задней фокальной плоскостью линзы – преломленный луч пройдет через эту точку. Оба вышедших из линзы луча пересекаются в одной точке, лежащей на главной оптической оси линзы, которая и является изображением точечного источника света. Считая изображение источника, созданного собирающей линзой, источником света для рассеивающей линзы, аналогично строим изображение в рассеивающей линзе. Полученное изображение будет являться изображением источника, даваемого оптической системой.

МЕТОДОЛОГИЯ УЧЕБНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	г	а	а	б	1 - б 2 - а 3 - г 4 - в	1 - б 2 - г 3 - а 4 - в

Ключ к практическому заданию: изображение точки, лежащей на оптической оси. Для его построения один луч из источника направим по оптической оси линзы – этот луч не преломляется. Второй луч направим из источника произвольно и проведем параллельно ему через оптический центр линзы вспомогательный луч до точки пересечения с задней фокальной плоскостью линзы – преломленный луч пройдет через эту точку. Оба вышедших из линзы луча пересекаются в одной точке, лежащей на главной оптической оси линзы,

которая и является изображением точечного источника света. Считая изображение источника, созданного собирающей линзой, источником света для рассеивающей линзы, аналогично строим изображение в рассеивающей линзе. Полученное изображение будет являться изображением источника, даваемого оптической системой.

КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-5

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.06.01	Математический анализ
Б1.О.06.02	Алгебра
Б1.О.06.03	Геометрия
Б1.О.06.04	Элементарная математика
Б1.О.06.05	Дискретная математика
Б1.О.06.06	Математическая логика и теория алгоритмов
Б1.О.06.07	Теория чисел
Б1.О.06.08	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.О.06.09	Численные методы
Б1.О.06.10	Методика обучения математике
Б1.О.07.01	Общая и экспериментальная физика. Механика
Б1.О.07.02	Общая и экспериментальная физика. Молекулярная физика. Термодинамика
Б1.О.07.03	Общая и экспериментальная физика. Электродинамика
Б1.О.07.04	Общая и экспериментальная физика. Оптика
Б1.О.07.05	Общая и экспериментальная физика. Квантовая физика
Б1.О.07.06	Общая и экспериментальная физика. Экспериментальная физика
Б1.О.07.07	Основы теоретической физики. Классическая механика
Б1.О.07.08	Основы теоретической физики. Классическая электродинамика и СТО
Б1.О.07.09	Основы теоретической физики. Квантовая механика. Физика атомного ядра и элементарных частиц
Б1.О.07.10	Основы теоретической физики. Статистическая физика и термодинамика. Физика твердого тела
Б1.О.07.11	Методика обучения физике
Б1.В.ДВ.05.01	Физические основы электротехники
Б1.В.ДВ.05.02	Основы электрорадиотехники
Б1.В.ДВ.07.01	Элементы абстрактной и компьютерной алгебры
Б1.В.ДВ.07.02	Математические основы кодирования информации
Б1.В.ДВ.08.01	Преподавание математики в профильных классах
Б1.В.ДВ.08.02	Организация обучения математике в современных условиях
Б1.В.ДВ.11.01	Избранные теоремы высшей математики
Б1.В.ДВ.11.02	Избранные вопросы алгебры и геометрии
Б1.В.ДВ.12.01	Методы оптимальных решений
Б1.В.ДВ.12.02	Экстремальные задачи
Б1.В.ДВ.20.01	Методы математической физики
Б1.В.ДВ.20.02	Математические методы в физике
Б2.О.04(П)	Производственная педагогическая практика
Б2.В.02(П)	Производственная педагогическая практика

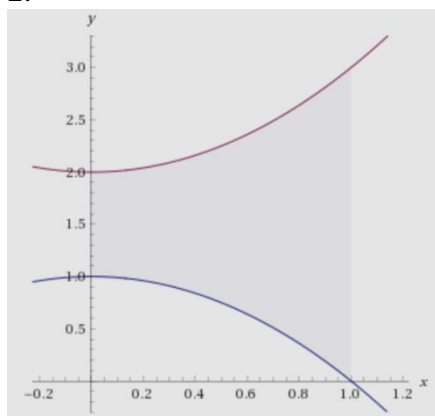
ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-5

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Ключ к практическим заданиям:

- По условию искомая функция, являющаяся одной из основных элементарных, в интервале $(0; +\infty)$ должна обладать свойствами: $y > 0, y' < 0, y'' > 0$, а, следовательно, должна быть в интервале $(0; +\infty)$ положительной, монотонно убывающей, с вогнутым графиком. Такими свойствами обладает степенная функция с целым отрицательным показателем $y = \frac{1}{x^n}, \forall n \in \mathbb{N}$, или показательная функция $y = a^x$, где $0 < a < 1$, или арккотангенс $y = \operatorname{arccotg} x$.

2.



$$S = \int_0^1 (x^2 + 2 - (1 - x^2)) dx = \int_0^1 (2x^2 + 1) dx = \left(\frac{2x^3}{3} + x \right) \Big|_0^1 = \frac{2}{3} + 1 = \frac{5}{3}.$$

АЛГЕБРА

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

- $|A| = 1$.
- $A_{31} = (-1)^4 \begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = 1$.
- $A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & -2 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$, тогда сумма элементов третьего столбца равна 0.

ГЕОМЕТРИЯ

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

Условие перпендикулярности прямых:

две прямые в пространстве перпендикулярны, если скалярное произведение их направляющих равно 0 и две прямые имеют общую точку. Условие параллельности векторов – пропорциональность соответствующих координат данных векторов.

Уравнение оси $Oz: \begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \end{cases}$

Направляющий вектор оси Oz $\vec{a}(0, 0, 1)$.

Уравнение искомой прямой в каноническом виде:

$$\frac{x-a}{A} = \frac{y-b}{B} = \frac{z-c}{C}$$

$$A \cdot 0 + B \cdot 0 + C \cdot 1 = 0 \rightarrow C = 0.$$

Условия наличия общей точки:

$$\begin{cases} \begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \end{cases} \\ \begin{cases} x = a + At \\ y = b + Bt \\ z = c \end{cases} \end{cases}$$

Тогда $A = a/b \cdot B$, где B – любое число, отличное от нуля.

Тогда уравнение прямой:
$$\begin{cases} x = a + \frac{a}{b} \cdot Bt \\ y = b + Bt \\ z = c \end{cases}$$

ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА

Ключ к практическим заданиям:

1. В решении неравенства не учтена область определения логарифмической функции:

$\frac{x-3}{x+2} > 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. Следовательно, ответом будет пересечение множеств точек $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$ и $(-2; +\infty)$, то есть $x \in (3; +\infty)$.

2. $tg 3^\circ \cdot tg 6^\circ \cdot tg 84^\circ \cdot tg 87^\circ = tg 3^\circ \cdot tg 6^\circ \cdot tg (90^\circ - 6^\circ) \cdot tg (90^\circ - 3^\circ) = tg 3^\circ \cdot tg 6^\circ \cdot ctg 6^\circ \cdot ctg 3^\circ = 1$.

ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Ключ к ответу практического задания №1.

Номер вопроса	а	б	в	г	д
Номер правильного ответа	15	3	6	7	23

Ключ к ответу практического задания №2.

Номер вопроса	1	2	3	4
Номер правильного ответа	180	60	210	4

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

1.

Формулы выводимости
из совокупности гипотез

$$1) \frac{H|-A \rightarrow B, H|-B \rightarrow C}{H|-A \rightarrow C};$$

$$2) \frac{H|-\bar{\bar{A}} \rightarrow B, H|-A \rightarrow \bar{\bar{B}}}{H|-A \rightarrow B};$$

$$3) \frac{H|-A, H|-B}{H|-AB};$$

$$4) \frac{H|-A \rightarrow B}{H, A|-B}.$$

Названия правил выводимости из
совокупности гипотез

а) правило силлогизма;

б) правило удаления двойного отрицания;

в) правило введения конъюнкции;

г) правило удаления импликации.

2. При решении этой задачи целесообразно по ходу рассуждений заполнять следующую таблицу буквами Ии Л в зависимости от того, истинно или ложно высказывание «соответствующее» данной клетке таблицы.

Москва	Санкт-Петербург	Казань		Химия	Биология	История
Л			Иван			
			Сергей			
	Л		Дмитрий		Л	

В этой таблице три клетки заполнены буками Л в соответствии с условиями (1) и (4).

Дальше рассуждаем так: ввиду того, что Дмитрий работает не в Санкт-Петербурге (1), а согласно (3) тот, кто работает в Санкт-Петербурге, преподаёт химию, то Дмитрий преподаёт не химию. В клетку, соответствующую строке «Дмитрий» и столбцу «Химия», ставим Л. Из таблицы сразу видно, что Дмитрий преподаёт историю, так как он не преподаёт ни химию, ни биологию (в соответствующую клетку ставим И).

Согласно (2) москвич преподаёт не историю, следовательно, Дмитрий работает не в Москве. Так как Иван и Дмитрий работают не в Москве, то в Москве работает Сергей. Иван работает в Санкт-Петербурге (так как Дмитрий работает в Казани, а Сергей в Москве), следовательно, согласно (3) он преподаёт химию. А так как Дмитрий преподаёт историю, то Сергей преподаёт биологию.

В результате постепенного заполнения получается следующая таблица:

Москва	Санкт-Петербург	Казань		Химия	Биология	История
Л	И	Л	Иван	И	Л	Л
И	Л	Л	Сергей	Л	И	Л
Л	Л	И	Дмитрий	Л	Л	И

Итак, Иван преподает химию в Санкт-Петербургском университете, Дмитрий преподает историю в Казанском университете, Сергей преподает биологию в Московском университете.

3.

- 1) В задании необходимо отобрать числа от 1 до 10, делящиеся на 2 (2, 4, 6, 8, 10) и не делящиеся на 3 (1, 2, 4, 5, 7, 8, 10). Этими числами являются 2, 4, 8, 10.
- 2) В задании необходимо отобрать числа от 1 до 10, делящиеся на 2 или не делящиеся на 3. Этими числами являются 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10.
- 3) В задании необходимо выполнить операцию «исключающее или». Таким образом, получаем (1, 3, 5, 7, 9 и 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10) или (2, 4, 6, 8, 10 и 3, 6, 9). Этими числами являются 1, 5, 6, 7.

ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

1.

Понятие

Определение понятия

- | | |
|--|---|
| 1 модуль | а) натуральное число, большее единицы. |
| 2 взаимно простые числа | б) числа, наибольший общий делитель которых равен 1. |
| 3 составное число | в) натуральное число, имеющее более двух делителей. |
| 4 наибольший общий делитель двух чисел | г) наибольшее натуральное число, на которое делятся без остатка числа a и b |

$$2. \varphi(100) = \varphi(2^2 \cdot 5^2) = 40$$

$$67^{40} \equiv 1(100)$$

$967^{2058} \equiv 67^{2058} \equiv 67^{18} \equiv 89^9 \equiv 21^4 \cdot 89 \equiv 41^2 \cdot 89 \equiv 81 \cdot 89 \equiv 9(100) \Rightarrow$ две последние цифры 0 и 9.

К решению задачи применили теорему Эйлера.

3. Число делится на 88, если оно делится на 8 и на 11. Признак делимости на 8: число делится на 8 тогда и только тогда, когда три его последние цифры – нули или образуют число, которое делится на 8. Признак делимости на 11: число делится на 11, если сумма цифр, которые стоят на четных местах равна сумме цифр, стоящих на нечетных местах, либо разность этих сумм делится на 11. Используя признак делимости на 8, и учитывая, что все цифры искомого числа должны быть чётны и различны получаем, что последними цифрами числа могут быть: 024, 048, 064, 208, 240, 264, 280, 408, 480, 608, 624, 640, 648, 680, 824, 840, 864. Используя признак делимости на 11 получим, что условию задачи удовлетворяют числа: 6248, 8624, 2640.

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Ключ к практическим заданиям:

1. Студент неверно выбрал формулу для решения задачи. Поскольку число опытов $n=1000$ довольно большое, вероятность того, что при перевозке бутылка окажется

разбитой, $p = 0,003$ мала, то для более точного результата необходимо воспользоваться

приближённой формулой Пуассона: $P(m_1 \leq m \leq m_2) \approx \sum_{m=m_1}^{m_2} \frac{\lambda^m}{m!} e^{-\lambda}$, где $\lambda = np$.

В задаче студента $\lambda = np = 1000 \cdot 0,003 = 3$,

$$P(2 < m) = 1 - P(0 \leq m \leq 2) \approx 1 - \sum_{m=0}^2 \frac{\lambda^m}{m!} e^{-\lambda} = 1 - \left(e^{-3} + 3e^{-3} + \frac{3^2}{2!} e^{-3} \right) \approx 0,5768.$$

2. а) $M(X) = 5 \cdot 0,2 + 7 \cdot 0,5 + 10 \cdot 0,2 + 15 \cdot 0,1 = 8$;

$$\text{б) } F(X) = \begin{cases} 0, & \text{если } x \leq 5; \\ 0,2, & \text{если } 5 < x \leq 7; \\ 0,7, & \text{если } 7 < x \leq 10; \\ 0,9, & \text{если } 10 < x \leq 15; \\ 1, & \text{если } x > 15; \end{cases}$$

в) $P(X \leq 8) = 0,2 + 0,5 = 0,7$.

ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

1.

Вычислительные схемы

Методы нахождения корней нелинейных уравнений на отрезке $[a_0, b_0]$

1 $b_{k+1} = b_k - \frac{f(b_k)}{f'(b_k)}, \quad k = 0, 1, 2, \dots$

а) метод касательных

2 $x_{k+1} = \varphi(x_k), \quad k = 0, 1, 2, \dots$

б) метод итераций

3 $a_{k+1} = a_k - \frac{f(a_k)}{f(b_0) - f(a_k)} (b_0 - a_k), \quad k = 0, 1, 2, \dots$

в) метод хорд

4 $b_{k+1} = b_k - \frac{f(b_k)}{f'(b_k)}, \quad k = 0, 1, 2, \dots$

$a_{k+1} = a_k - \frac{f(a_k)}{f(b_k) - f(a_k)} (b_k - a_k), \quad k = 0, 1, 2, \dots$

г) комбинированный метод

2. а) Источники появления приближенных чисел: результаты измерения, результаты счета, выполнение арифметических действий.

б) $x = 76,98$, значит $a = 77,0$.

$h_x = |x - a| = |76,98 - 77,0| = 0,002$.

$h_a \geq h_x; h_a = 0,002$.

$\varepsilon_x = \frac{h_x}{|x|} = \frac{0,002}{76,98} = 0,000259$.

$\varepsilon_a \geq \varepsilon_x; \varepsilon_a = 0,0003 = 0,003\%$.

3. а) Составим таблицу вспомогательных величин:

i	x_i	y_i	$x_i y_i$	x_i^2	y_i^2
1	1	0,2	0,2	1	0,04
2	1,5	0,8	1,2	2,25	0,64
3	2	1,2	2,4	4	1,44
4	2,5	1,8	4,5	6,25	3,24
5	3	2,5	7,5	9	6,25
Σ	10	6,5	15,8	22,5	11,61

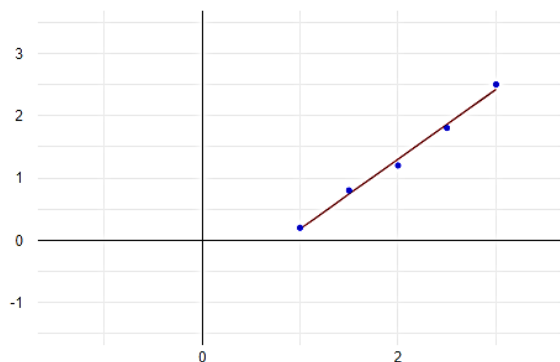
Вычислим коэффициенты уравнения линейной регрессии по формулам:

$$a = \frac{\sum x_i \sum y_i - n \sum x_i y_i}{(\sum x_i)^2 - n \sum x_i^2} = \frac{10 \cdot 6,5 - 5 \cdot 15,8}{10^2 - 5 \cdot 22,5} \approx 1,12$$

$$b = \frac{\sum x_i \sum x_i y_i - \sum x_i^2 \sum y_i}{(\sum x_i)^2 - n \sum x_i^2} = \frac{10 \cdot 15,8 - 22,5 \cdot 6,5}{10^2 - 5 \cdot 22,5} \approx -0,94$$

Искомое уравнения линейной регрессии имеет вид: $y = 1,12x - 0,94$.

б) Сделаем общий чертеж диаграммы рассеяния и графика уравнения регрессии:



МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Ключ к практическому заданию: Б, Г, И

ОБЩАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА. МЕХАНИКА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	б	б	г	в	1 - б 2 - а 3 - в 4 - г	1 - в 2 - б 3 - а 4 - г

Ключ к практическому заданию: Все точки колеса вращаются с одинаковой угловой скоростью: $v_1/r = v_2/R$. Поэтому радиус колеса равен $R = v_2 r / v_1$.

ОБЩАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	б	б	б	в	1 - б 2 - в 3 - г 4 - а	1 - в 2 - а 3 - г 4 - б

Ключ к практическому заданию: КПД тепловой машины $\eta = \frac{A}{Q_1} = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1}$, КПД идеальной тепловой машины $\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$. Поэтому количество теплоты, получаемое машиной от нагревателя, $Q_1 = \frac{A \cdot Q_1}{T_1 - T_2}$. За 1 час совершает работу $A = W \cdot \Delta t$, получив от нагревателя количество теплоты $Q_1 = \frac{\Delta t \cdot W \cdot Q_1}{T_1 - T_2}$.

ОБЩАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	б	б	а	а	1-в 2-а 3-б 4-г	1-г 2-в 3-а 4-б

Ключ к практическому заданию: Емкость плоского конденсатора $C = \epsilon_0 \epsilon S / d$ обратно пропорциональна расстоянию d между его пластинами и равна отношению заряда q к напряжению U : $C = q/U$. Следовательно, напряжение на конденсаторе при неизменном заряде прямо пропорционально расстоянию между пластинами $U \sim d$. Поэтому при увеличении расстояния между пластинами в 3 раза напряжение на конденсаторе возрастет также в 3 раза.

ОБЩАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА. ОПТИКА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	б	б	в	в	1-б 2-в 3-г 4-а	1-в 2-г 3-а 4-б

Ключ к практическому заданию: Оптическая длина пути волны, проходящей через пластинку в центр интерференционной картины, увеличилась на nl . Поэтому разность хода между волнами, идущими в центр картины стала равна $\Delta = nl - l = (n - 1)l$, и на месте нулевого максимума образуется максимум m -го порядка: $(n - 1)l = m\lambda$. Центральный макси-

мум картины сместится по экрану в сторону щели, перекрытой стеклянной пластинкой, на m интерференционных полос так, что оптическая разность хода между волнами, приходящими в него из щелей, вновь станет равна нулю.

ОБЩАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	в	а	в	в	1 - в 2 - г 3 - б 4 - а	1 - б 2 - г 3 - а 4 - в

Ключ к практическому заданию:

Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта имеет вид:

$$h\nu = A + \frac{mv^2}{2}. \quad (1)$$

Так как вылетевшие из катода электроны полностью задерживаются тормозящим полем, то изменение их кинетической энергии равно работе электрического поля:

$$\frac{mv^2}{2} = eU. \quad (2)$$

Тогда из уравнения Эйнштейна (1) получаем два уравнения:

$$h\nu_1 = A + eU_1, \quad h\nu_2 = A + eU_2. \quad (3)$$

Решая эту систему, окончательно получаем:

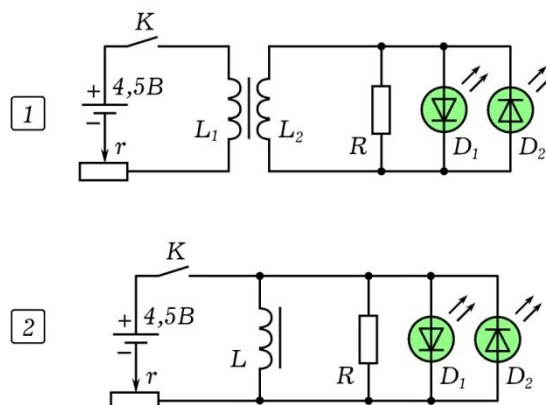
$$h = \frac{e(U_2 - U_1)}{\nu_2 - \nu_1} = 6,4 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}. \quad (4)$$

ОБЩАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	а	в	б	в	а	1-в 2-г 3-б 4-а	1-б 2-г 3-в 4-а

Ключ к практическому заданию: На рис.1 показана схема опыта по изучению электромагнитной индукции. При замыкании ключа вспыхивает один светодиод, при размыкании – другой. На рис.2 показана схема для изучения самоиндукции. При замыкании вспыхивает и постепенно гаснет светодиод D_1 , при размыкании кратковременно вспыхивает светодиод D_2 .



ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ. КЛАССИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	а	г	в	а	1 - г 2 - в 3 - б 4 - а	1 - б 2 - а 3 - г 4 - в

Ключ к практическому заданию. По закону сохранения механической энергии:

$$\frac{mv_0^2}{2} = \frac{mv^2}{2} - G \frac{Mm}{R}.$$

Сократим на массу и выразим скорость метеорита вблизи поверхности:

$$v = \sqrt{v_0^2 + 2G \frac{M}{R}}.$$

ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ. КЛАССИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОДИНАМИКА И СТО

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	а	г	в	г	г	1 - б 2 - г 3 - а 4 - в	1 - г 2 - в 3 - б 4 - а

Ключ к практическому заданию: Сила взаимодействия до соприкосновения $F_1 = k \frac{4q^2}{r^2}$.

После соприкосновения: $F_2 = k \frac{(2,5)^2 q^2}{x^2}$. Приравнивая эти выражения, получаем $x = 1,25r$.

ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ. КВАНТОВАЯ МЕХАНИКА. ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА И ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

Ключ к тестам:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	в	б	б	г	1 - б 2 - в 3 - г 4 - а	1 - г 2 - в 3 - б 4 - а

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

Электронная конфигурация атома записывается в форме: $(1s)^2, (2s)^2, (2p)^6$. В скобках указывается обозначение электронной оболочки, верхний индекс показывает число электронов. В данном случае общее число электронов 10. Это неон. Число электронов в оболочке рассчитывается по формуле $2(2l+1)$.

**ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ.
СТАТИСТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА.
ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА**

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	в	б	в	а	а	1-в 2-г 3-б 4-а	1-г 2-в 3-б 4-а

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

Так как цикл прямоугольный, то эго КПД можно рассчитать по формуле $\eta = \frac{A}{Q_1 + Q_2}$. Ра-

бота за цикл численно равна его площади $A = (2p_1 - p_1)(3V_1 - V_1) = 2p_1V_1$.

Подведенные теплоты на участках роста давления и объема равны

$$Q_1 = c_p \nu (T_2 - T_1) = 4R\nu T_1 \left(\frac{T_2}{T_1} - 1 \right) = 4p_1V_1.$$

$$Q_2 = c_v \nu (T_3 - T_2) = 3R\nu T_2 \left(\frac{T_3}{T_2} - 1 \right) = 12p_1V_1.$$

В результате КПД $\eta = \frac{1}{8}$.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	а	в	б	а	г	1 - г 2 - в 3 - б 4 - а	1 - в 2 - а 3 - б 4 - г

Ключ к практическому заданию: Помимо учебных физических приборов в теме изучается несколько приборов и устройств, применяемых в технике и быту.

- 1) Термометр изучается при введении понятия температуры.
- 2) При изучении конвекции рассматривается использование радиаторов.
- 3) При изучении способов теплопередачи обсуждается термос.
- 4) Рассматривается устройство и принцип действия гигрометра и психрометра.
- 5) В качестве практического применения работы газа при расширении изучаются тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания и паровая турбина.

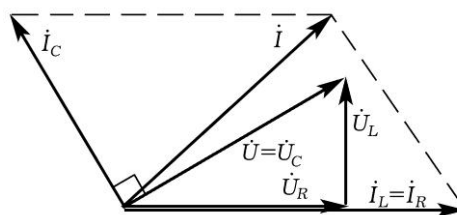
ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	б	б	г	г	1 - г 2 - а	1 - б 2 - в

						3 - б 4 - в	3 - а 4 - г
--	--	--	--	--	--	----------------	----------------

Ключ к практическому заданию: Векторная диаграмма представлена на рисунке.

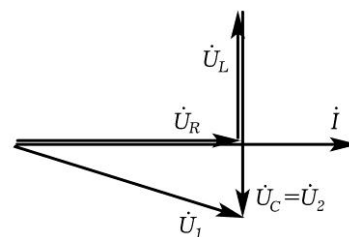


ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОРАДИОТЕХНИКИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	в	а	а	в	1 - б 2 - г 3 - а 4 - в	1 - б 2 - г 3 - в 4 - а

Ключ к практическому заданию: Векторная диаграмма представлена на рисунке.



ЭЛЕМЕНТЫ АБСТРАКТНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ АЛГЕБРЫ

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

1.

	Понятие	Определение понятия
1	Группоид	а) непустое множество, на котором задана одна операция.
2	Полугруппа	б) группоид, в котором действие ассоциативно.
3	Моноид	в) полугруппа, в которой есть нейтральный элемент.
4	Группа	г) моноид, в котором каждый элемент имеет симметричный.

2. 1) Данной совокупности подмножеств соответствует бинарная матрица

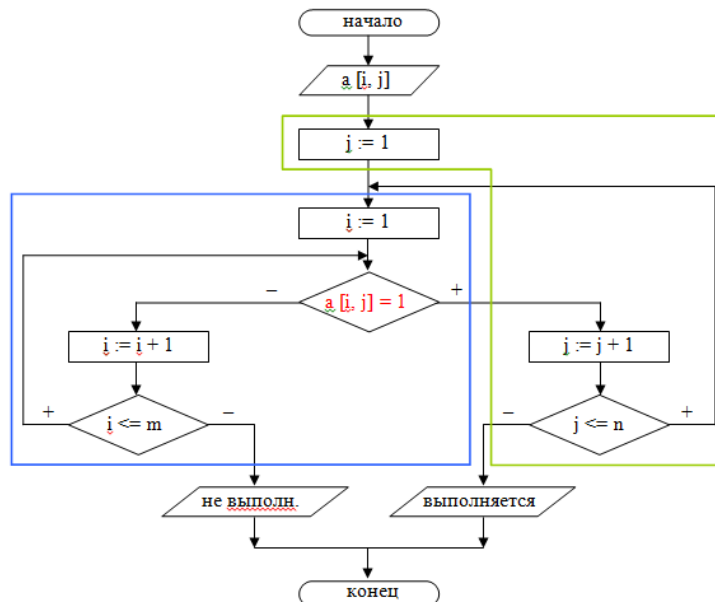
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}.$$

Совокупность подмножеств образует покрытие тогда и только тогда,

когда в соответствующей ей матрице в каждом столбце присутствует хотя бы одна «1». Следовательно, данная совокупность подмножеств является покрытием множества B .

2) Так как в каждом столбце находится ровно по одной единице, то данная совокупность подмножеств является разбиением множества B .

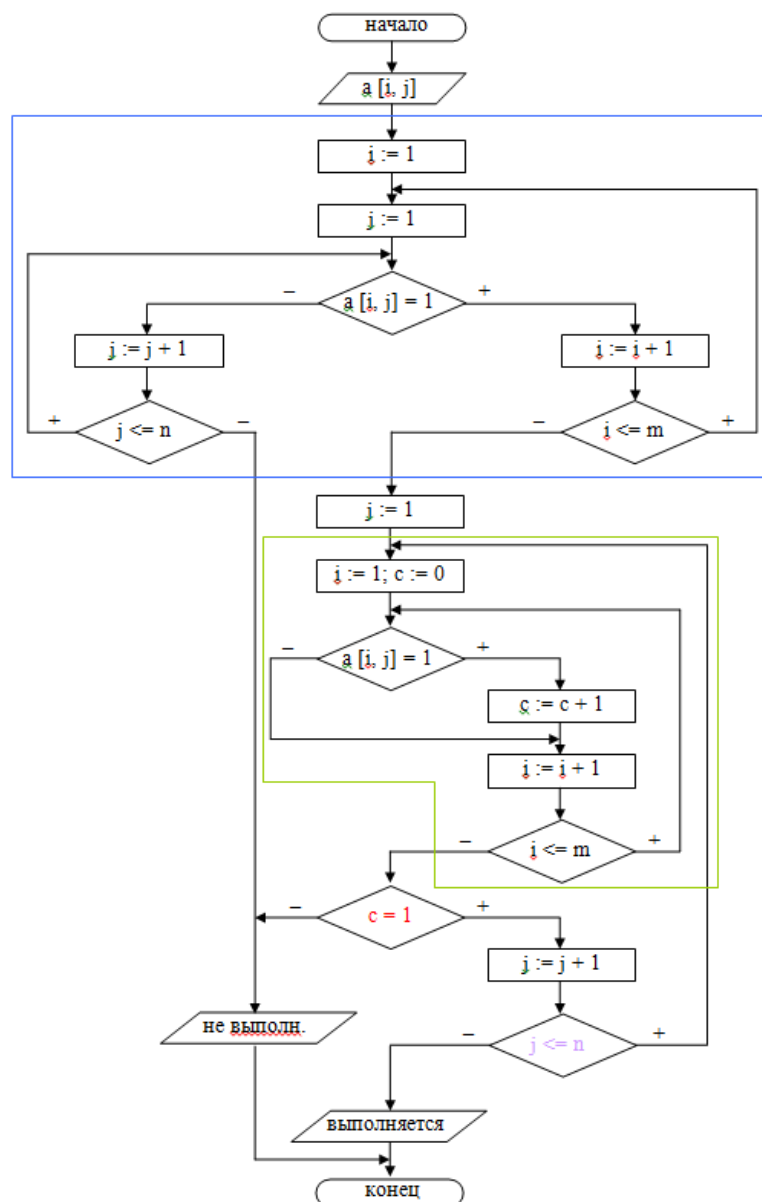
3. 1) Часть алгоритма в зеленой рамке отвечает за выборку столбца, в котором производится поиск «1». Дойти до последнего столбца можно только в одном случае, если в каждом из них есть хотя бы одна «1». Часть алгоритма, выделенная синей рамкой, отвечает за поиск «1» в столбце. Если в столбце есть «1», то на каком-то шаге цикла выполнится условие, выделенное красным, и поиск будет продолжаться в следующем столбце. Если мы пробежались по всему столбцу, и индекс строки превышает размерность матрицы, следовательно, в столбце нет «1», условие не выполняется, и проверять остальные столбцы нет смысла, идем в конец.



- 2) Согласно определению разбиения, совокупность подмножеств образует разбиение тогда и только тогда, когда в соответствующей ей матрице
- 1) в каждой строке есть хотя бы одна «1»;
 - 2) в каждом столбце присутствует ровно одна «1».

Данный алгоритм можно разбить на две части. Первая часть определяет наличие хотя бы одной «1» в строке (выделена синей рамкой). Данная часть алгоритма аналогична предыдущему алгоритму за тем исключением, что сначала происходит выборка строки, а затем столбца. Если условие выполняется, то можно переходить к проверке второго условия, если же нет, то проверять второе условие нет смысла – совокупность подмножеств не является разбиением.

Часть алгоритма, обведенная зеленой рамкой, считает количество «1» полностью в столбце. Далее проверяется условие, выделенной красным, и если оно выполняется (то есть в столбце ровно одна «1»), то переходим к следующему столбцу. Таким образом мы проверяем каждый столбец, и если условие, выделенное фиолетовым не выполняется, значит мы проверили все столбцы, и в каждом из них ровно одна «1». Следовательно, данная совокупность подмножеств образует разбиение. Если «красное» условие не выполняется, значит в столбце больше одной «1», или их нет вообще – условие разбиения не выполняется.



МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

1.

Понятие	Определение понятия
1 Криптография	а) область знаний о шифрах, методах их создания и раскрытия.
2 Шифровка	б) кодированное сообщение.
3 Криптостойкость	в) свойство шифра противостоять раскрытию.
4 Дешифрование	г) процесс декодирования сообщения без ключа.

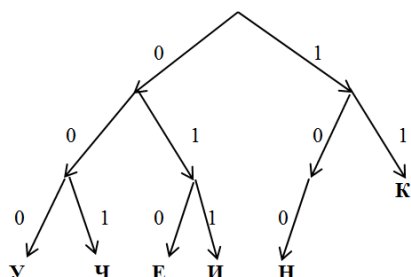
2. 1) 00 – м, 10 – а, 00 – м, 10 – а, 00 – м, 0111 – ы, 010 – л, 10 – а, 11 – р, 10 – а, 00 – м, 0110 – у. Ответ . Мама мыла раму.

2) По определению схема кодирования является префиксной, если элементарный код каждой буквы не является началом (префиксом) элементарного кода другой буква. Следовательно, указанная схема кодирования является префиксной.

3) Проверим выполнимость неравенства Макмиллана: $\frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^4} + \frac{1}{2^4} = 1$.

Неравенство выполняется. Следовательно, указанная схема кодирования является сжимаемой.

3. 1) Для анализа соблюдения условия однозначного декодирования (условия Фано) изобразим коды в виде дерева. Тогда однозначность выполняется, если каждая буква является листом дерева:



Если букву Н перенести в вершину 10, она останется листом. Т.е. кодовое слово для буквы Н можно сократить до 10.

2) Пути решения проблемы минимизации кода сообщения:

- оптимизация имеющегося кода (например, кодирование «стопкой книг»);
- поиск оптимальной схемы для данного сообщения (например, кодирование Хаффмена).

ПРЕПОДАВАНИЕ МАТЕМАТИКИ В ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССАХ

Ключ к практическому заданию:

1. Решение первого неравенства системы: $-5 < x < 22$. Решение второго неравенства системы: $x \geq 0$. Решение системы: $0 \leq x < 22$

2. а)
$$\begin{cases} x_1 = \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in \mathbb{Z} \\ x_2 = -\frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}. \end{cases}$$

б) $x_1 = \frac{7\pi}{6}, x_2 = \frac{13\pi}{6}.$

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Ключ к ответу практического задания №1.

Портфолио документов содержит портфель сертифицированных (документированных и оцененных) индивидуальных образовательных достижений. Он представляет собой систематизированный набор аттестационных работ студента по данному курсу. Создается в течение всего периода изучения дисциплины и представляется преподавателю перед итоговым оцениванием.

Портфолио процесса отражает все фазы и этапы обучения, включает дневники самонаблюдения и различные формы самоотчета и самооценки в ходе выполнения какого-либо учебного задания.

Показательное портфолио включает только лучшие работы, отобранные в ходе совместного обсуждения студентом и преподавателем. Обязательным требованием является полная и всесторонняя презентация работы. Входят разнообразные аудио- и видеозаписи, фотографии, электронные версии работ.

Рабочее портфолио включает коллекцию работ, собранных за определенный период обучения, для демонстрации прогресса студента в какой-либо учебной сфере. Это порт-

фолио может содержать любые материалы, в том числе планы и черновики. В него могут быть включены различные творческие и проектные работы обучающихся, а также описание основных форм и направлений его учебной и творческой активности: участия в научных конференциях, конкурсах, семинарах, прохождение элективных курсов, различного рода практик, спортивных и художественных достижений и др.

Оценочное портфолио включает в себя характеристики, отражающие отношение обучающегося к учебной деятельности. В его состав могут входить тексты заключений (о качестве выполненной работы), резюме, эссе, отзывы о выступлении на научно-практической конференции.

Ключ к ответу практического задания №2. а)
$$\begin{cases} x_1 = \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in \mathbb{Z} \\ x_2 = -\frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}. \end{cases}$$

б) $x_1 = \frac{7\pi}{6}, x_2 = \frac{13\pi}{6}.$

ИЗБРАННЫЕ ТЕОРЕМЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Ключ к ответу практического задания №1.

Номер задания	1	2
Ответ решения	6	8

Ключ к ответу практического задания №2.

Номер задания	1	2
Ответ решения	$128; 3x^3 - 14x^2 + 28x - 63$	2

ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ АЛГЕБРЫ И ГЕОМЕТРИИ

Ключ к ответу практического задания №1.

Номер задания	1	2
Ответ	6	8

Ключ к ответу практического задания №2.

Номер вопроса	1	2
Ответ	$128; 3x^3 - 14x^2 + 28x - 63$	2

МЕТОДЫ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

Практическое задание.

Выяснить, имеет ли матричная игра решение в чистых стратегиях, если нет, то найти решение в смешанных стратегиях используя графический способ:

$$\begin{pmatrix} 5 & 3 & 0 & -1 & 2 & 4 \\ 1 & 4 & -2 & 0 & -3 & 2 \end{pmatrix}.$$

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

Практическое задание.

Выяснить, имеет ли матричная игра решение в чистых стратегиях, если нет, то найти решение в смешанных стратегиях используя графический способ:

$$\begin{pmatrix} 5 & 3 & 0 & -1 & 2 & 4 \\ 1 & 4 & -2 & 0 & -3 & 2 \end{pmatrix}.$$

МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	в	б	г	а	1 - а 2 - г 3 - б 4 - в	1 - в 2 - а 3 - г 4 - б

Ключ к творческому заданию: механика (уравнение колебаний струны), основы физики твердого тела (уравнение диффузии), термодинамика (уравнение теплопроводности), электростатика (связь напряженности и потенциал электростатического поля), магнетизм (ротор и дивергенция при изучении системы уравнений Максвелла).

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ФИЗИКЕ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	в	б	г	а	1 - а 2 - г 3 - б 4 - в	1 - в 2 - а 3 - г 4 - б

Ключ к творческому заданию: механика (уравнение колебаний струны), основы физики твердого тела (уравнение диффузии), термодинамика (уравнение теплопроводности), электростатика (связь напряженности и потенциал электростатического поля), магнетизм (ротор и дивергенция при изучении системы уравнений Максвелла).

КОМПЕТЕНЦИЯ ДПК-1

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способность выбирать информационно-поисковые системы и электронные информационно-образовательные ресурсы для решения профессиональных задач

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
ФТД.01	Изучение информационно-поисковых систем

ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ДПК-1

ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВЫХ СИСТЕМ

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного	в	а	б	в	а	1-в 2-г	1-в 2-г

ответа						3-а 4-б	3-а 4-б
--------	--	--	--	--	--	------------	------------

Ключ к практическому заданию (решению практической задачи):

1. Зайти на сайт электронной библиотечной системы, к которой имеют доступ пользователи НБ ГГПИ.
2. В поле «Ключевые слова» ввести ключевые слова по выбранной теме.
3. Из списка изданий выбрать наиболее близко отражающие тему и скопировать их библиографическое описание.
4. Расставить источники в алфавитном порядке.

КОМПЕТЕНЦИЯ ДПК-2

Формулировка компетенции согласно ФГОС:

Способность решать вопросы построения профессиональной карьеры

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
ФТД.02	Технология трудоустройства

ОТВЕТЫ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ДПК-2

ТЕХНОЛОГИЯ ТРУДОУСТРОЙСТВА

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	b	a	a	b	a	1-в 2-а 3-г 4-б	1-в 2-а 3-б 4-г

Ключ к практическому заданию:

Обязательные параметры, на основе осуществляется решение о приеме кандидата на работу в организацию:

- Информация о кандидате (резюме) – пример;
- Результаты интервью и тестов – пример;
- Психологические данные и внешний вид – пример;
- Манера поведения кандидата при собеседовании – пример.