**Правительство Ленинградской области**

**Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области**

**Автономное образовательное учреждение высшего образования Ленинградской области**

**«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ, ПРАВА И ТЕХНОЛОГИЙ»**

**(АОУ ВО ЛО «ГИЭФПТ»)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ПОО.01.01** «**Основы естествознания (химия, биология, экология, физика)**»

**Уровень профессионального образования**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Квалификация выпускника

Специалист по поварскому и кондитерскому делу

Форма обучения: очная

Гатчина

2022

Фонд оценочных средств для проведения процедур внутренней и внешней оценки качества образовательной деятельности по дисциплине «Основы естествознания (химия, биология, экология, физика)» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1565.

Организация-разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

преподаватель СПО в/к Т.В. Дмитренко,

преподаватель СПО д.с/х н, профессор А.Р. Мацерушка,

преподаватель СПО в/к М.В. Малаховская

**1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**ФИЗИКА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Шкала оцени­вания** | **Планируемые результаты обучения** | **Критерии оценивания результатов обучения** | | | |
| **Оценка «неудовлетво­рительно» / «незачет»** | **Оценка «удовлетвори­тельно» / «зачтено»** | **Оценка «хорошо» / «зачтено»** | **Оценка «отлично» / «зачтено»** |
| **ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях** | | | | | |
| **Описание показателей и критериев оценивания компетенций ОК-07** | Знает:  проявлять сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем. | Не знает. Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| Умеет:  применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя. | Не умеет. Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки | Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок | Умеет применять знания на практике в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень умений |
| Владеет:  **знаниями** о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;  **приёмами** естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов. | Не владеет. Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки | Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок | Владеет базовыми приемами | Демонстрирует владения на высоком уровне |
| **ПК 1.1. Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления полуфабрикатов в соответствии с инструкциями и регламентами** | | | | | |
| **Описание показателей и критериев оценивания компетенций ПК 1.1.** | Знает:   * знать и применять методы естественных наук; * знать и применять наиболее важные идеи и достижения естествознания оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологий, в том числе и кулинарии; * требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии в организации питания; * виды, назначение, правила безопасной эксплуатации технологического оборудования, производственного инвентаря, инструментов, весоизмерительных приборов, посуды и правила ухода за ними; * ассортимент, требования к качеству, условиям и срокам хранения традиционных, экзотических и редких видов сырья, изготовленных из них полуфабрикатов; * рецептуру, методы обработки экзотических и редких видов сырья, приготовления полуфабрикатов сложного ассортимента;   правила охлаждения, замораживания, условия и сроки хранения обработанного сырья, продуктов, готовых полуфабрикатов. | Не знает. Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |
| * Умеет: * объяснять явления окружающего мира и приводить их примеры в профессии; * воспринимать информацию естественнонаучного и специального (профессионально значимого) содержания, получаемую из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы; * организовывать и проводить подготовку рабочих мест, технологического оборудования, производственного инвентаря, инструментов, весоизмерительных приборов в соответствии с инструкциями и регламентами; * применять регламенты, стандарты и нормативно-техническую документацию, соблюдать санитарно-эпидемиологические требования; * соблюдать правила сочетаемости, взаимозаменяемости основного сырья и дополнительных ингредиентов, применения ароматических веществ. | Не умеет. Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки | Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок | Умеет применять знания на практике в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень умений |
| Владеет:  **понятийным аппаратом** естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию. | Не владеет. Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки | Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок | Владеет базовыми приемами | Демонстрирует владения на высоком уровне |

**2. Оценочные средства для проведения процедур внутренней и внешней оценки качества образовательной деятельности**

Тестовые задания для оценивания компетенции:

**«ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Формулировка и содержание задания** | **Правильный ответ** |
|  | **Какое тело, из перечисленных ниже, оставляет видимую траекторию?**  1) лыжник, прокладывающий новую трассу;  2) мяч во время игры;  3) камень, падающий в горах;  4) легкоатлет, совершающий прыжок в высоту. | 1 |
|  | **Экология – это наука, изучающая…?**  1) все виды и формы жизни, живых существ, их взаимодействия между собой и окружающим миром;  2) взаимодействие живых организмов с окружающей средой;  3) форму и строение организмов;  4) человека, его происхождение, развитие, существование в природной (естественной) и культурной (искусственной) средах. | 2 |
|  | **«Частицы вещества участвуют в непрерывном тепловом хаотическом движении». Это положение молекулярно-кинетической теории строения вещества относится к?**  1) газам;  2) жидкостям;  3) газам, жидкостям и твёрдым телам. | 3 |
|  | **Как изменится сила тока, протекающего через проводник, если увеличить в 2 раза напряжение на его концах, а длину проводника уменьшить в 2 раза?**  1) не измениться;  2) увеличится в 2 раза;  3) увеличится в 4 раза. | 3 |
|  | **Что такое экологический кризис и какие его основные признаки?**  1) масштабный приток организмов, живущих в симбиозе за относительно короткий период времени на достаточно ограниченную территорию;  2) это устойчивое нарушение равновесия между обществом и природой, заключающееся в деградации окружающей природной среды и неспособности государственных структур принять соответствующие меры для того, чтобы решить создавшуюся проблему и восстановить состояние благоприятной окружающей среды;  3) конфликты, стихийные бедствия и пандемии;  4) нет правильного ответа. | 2 |
|  | **Установите соответствие между приборами и физическими величинами, которые они измеряют (выберите по одному правильному ответу):**   |  |  | | --- | --- | | **6.1. спидометр** | А) температура  Б) влажность  В) объем жидкостей и твёрдых тел  Г) скорость | | **6.2. мензурка** | | **6.3. термометр** | | **6.4. психрометр** | | 6.1. Г  6.2. В  6.3. А  6.4. Б |
|  | **Установите соответствие (выберите по одному правильному ответу):**   |  |  | | --- | --- | | **6.1.** **комплекс приспособительных морфофизиологических, поведенческих и информационно-биоценотических реакций, обеспечивающий возрастание устойчивости к воздействию факторов внешней среды и успех в конкуренции;**  **6.2.** **Федеральный орган исполнительной власти Российской Федерации, осуществляющий государственное управление в сфере природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности называется?**  **6.3. Как называется основной государственный документ, учреждённый в целях выявления редких и находящихся под угрозой исчезновения диких животных, дикорастущих растений и грибов, а также некоторых подвидов и локальных популяций?** | А) Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;  Б) адаптация;  В) Министерство природных ресурсов и экологии РФ;  Г) Федеральное агентство лесного хозяйства (Рослесхоз);  Д) Красная книга Российской Федерации (ККРФ);  Е) «Цветная книга»;  Ж) «Red Book». | | 6.1. Б  6.2. В  6.3. Д |
|  | **Установите соответствие (выберите по одному правильному ответу):**   |  |  | | --- | --- | | **7.1.** **Определите отрицательное воздействие транспорта на окружающую среду?** | А) усиливает парниковый эффект, загрязняет воздух и водоемы, шумовое загрязнение, эрозия почв;  Б) **Гринпис;**  В) **Организация Объединённых Наций (ООН);**  Г) мониторинг качества воздуха;  Д) выработка метана, что приводит к парниковому эффекту;  Е) флуоресцентный, хемилюминесцентный, электрохимический, радиометрический методы. | | **7.2.** **Выберите среди перечисленных международных организаций занимающихся охраной природы неправительственную?** | | **7.3.** **Как называется непрерывное измерение определенных загрязнителей воздуха, также известных как «критериальные загрязнители воздуха»?** | | 7.1. А  7.2. Б  7.3. Г |
|  | **Установите соответствие (выберите по одному правильному ответу):**   |  |  | | --- | --- | | **9.1. предположительное суждение о закономерной связи явлений;** | А) рост;  Б) наблюдение**;**  В) гипотеза**;**  Г) триплет;  Д) воспроизведение;  Е) размножение. | | **9.2. увеличение массы и линейных размеров организма в процессе индивидуального развития;** | | **9.3. последовательность из трёх нуклеотидов, соответствующая определённой аминокислоте.** | | 9.1. В  9.2. А  9.3. Г |
|  | **Установите соответствие (выберите по одному правильному ответу):**   |  |  | | --- | --- | | **10.1. наука о народонаселении;** | А) Биосфера;  Б) демография**;**  В) микроорганизмы**;**  Г) ландшафт;  Д) Млечный путь;  Е) население. | | **10.2. оболочка Земли, в которой живое взаимодействует с неживым;** | | **10.3. основная категория территориального деления географической оболочки Земли.** | | 10.1. Б  10.2. А  10.3. Г |
|  | **Установите соответствие (выберите по одному правильному ответу):**   |  |  | | --- | --- | | **11.1. клеточные органеллы, которые отвечают за сборку белков;** | А) клетка;  Б) жизнь**;**  В) клеточная мембрана**;**  Г) рибосомы;  Д) вода;  Е) органика. | | **11.2. элементарная структурная и функциональная единица живых организмов;** | | **11.3. тонкая полупроницаемая мембрана, окружающая цитоплазму клетки.** | | 11.1. Г  11.2. А  11.3. В |
|  | **Тема: Сила трения**  При проведении эстафеты учитель физической культуры Александр Владимирович предупредил школьников, что нельзя скользить быстро вниз по шесту или канату. Можно обжечь руки. Некоторые ослушались.  **Вопросы к кейсу:**  12.1. Прав ли был учитель?  12.2. Почему при быстром скольжении можно обжечь руки?  12.3. Как нужно было спускаться? | 12.1 Учитель прав  12.2 При скольжении вниз по канату совершается работа по преодолению силы трения между ладонями и канатом. Внутренняя энергия ладоней увеличивается, они нагреваются, что может привести к ожогам.  12.3 Спускаться нужно медленно, чтобы тепло распределилось дальше по телу или в воздух. |
|  | **Тема: Дисперсия**  Аристотель объяснял появление цветов тем, что, проходя через призму, свет смешивается с тьмой и окрашивается в разные цвета. Немного темноты, добавленной к свету, дает красный свет. Большое ее количество - фиолетовый. Эта теория господствовала в науке долгое время. Но, продолжая проводить свои опыты, Исаак Ньютон изумительно просто опроверг теорию Аристотеля. Он направил на призму красный свет и тот, пройдя через призму…..  **Вопросы к кейсу:**  Изменил окраску?  Новые цвета появились?  Призма раскрашивает белый свет или разделяет его на содержащиеся в нем простые составные цветовые части? | Призма не раскрашивает белый свет, а разделяет его на содержащиеся в нём простые составные цветовые части. |
|  | **Тема: Равномерное движение**  Сотрудник ГИБДД останавливает автомобилиста превысившего скорость. Между ними происходит диалог. Водитель не согласен с тем, что скорость превышена. Он доказывает, что за 2 часа проехал всего 60 км, а это значит, что движение происходило со скоростью 30 км/ч.  **Вопросы к кейсу:**  Кто прав в данной ситуации?  О каких скоростях говорят герои?  Каким прибором измерят скорость? | Речь идет о мгновенной и средней скоростях движения.  Водитель говорит о средней скорости движения. Но мгновенная скорость, за которую сотрудник ГИБДД остановил водителя, вероятно была превышена.  Прибор для измерения скорости называется спидометр. |
|  | **Тема: Зеркало**  В книге Дж.К. Роллинг «Гарри Поттер и Тайная комната» Гарри нашёл страницу, вырванную из старой книги, где было написано: «Даден ему (Василиску) взгляд убийственный, так что ежели кто с ним очами встретится, тотчас примет кончину скорую и в муках великих…»  Друзья Гарри окаменели, а не погибли: Колин, около которого нашли расплавленный фотоаппарат, и Гермиона, рядом с которой лежало зеркальце.  – Василиск убивает взглядом. Но он пока никого не убил. Наверное, потому что никто из них не смотрел ему прямо в глаза.  **Вопросы к кейсу:**  Почему окаменели, а не погибли друзья Гарри?  Предложите свои способы спасения от убийственного взгляда Василиска? | Друзья Гарри смотрели в зеркало и видели мнимое изображение глаз Василиска, поэтому не погибли. |
|  | **Задача.**  Могут ли белые кролики быть не чистопородными (гетерозиготными) по окраске шерсти? | Белые кролики могут быть только гомозиготными, так как черный цвет доминирует над белым |
|  | **Метод, который *нельзя* использовать для изучения генетики человека:**  а) гибридологический;  в) биохимический;  с) генеалогический. | а |
|  | **Тема. Основы генетики и селекции.**   Характеризовать учение Вавилова о селекции, центрах происхождения культурных растений. Методы выведения сортов растений и пород животных. Роль Биотехнологии в селекции.  **Учение о центрах происхождения многообразия культурных растений создал?**  а) Вавилов;  б) Тимирязев;  в) Дарвин;  г) Линней. | а |
|  | В некотором процессе газу было сообщено количество теплоты 900 Дж. Газ совершил работу 500 Дж. На сколько изменилась внутренняя энергия газа? | Увеличилась на 400 Дж |
|  | Профессор А.М. Мауринь предложил несложный метод анализа изменений окружающей среды в городе. При этом используются срезы деревьев в городе и за его пределами. В чем заключается суть метода? **Вставьте пропущенные слова.**  Если принять равными погодные условия в городе и контрольной местности, то причиной изменения прироста деревьев в разных точках города может быть, главным образом, влияния загрязнения ….. При исследовании должны учитываться степень вытаптывания почвы, загрязнение ее хлоридами, возможность повреждения корней подземными коммуникациями. | окружающей среды |

Тестовые задания для оценивания компетенции:

**«ПК 1.1. Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления полуфабрикатов в соответствии с инструкциями и регламентами»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Формулировка и содержание задания** | **Правильный ответ** |
|  | **Элементарная структурная и функциональная единица живых организмов?**  1) клетка;  2) жизнь;  3) митохондрия;  4) симбиоз. | 1 |
|  | **Какое явление наиболее убедительно доказывает, что между молекулами существуют промежутки?**  1) испарение жидкости;  2) диффузия;  3) беспорядочное движение молекул;  4) хаотичное движение атомов. | 2 |
|  | **В комнате при температуре 250 С создается высокая влажность воздуха. Как изменится влажность воздуха в комнате, если открыть форточку, а за окном холодно и идет дождь?**  1) повысится;  2) понизится;  3) не изменится. | 2 |
|  | **Отростки из некоторых клеток, которые помогают клеточному передвижению?**  1) клетка;  2) амеба;  3) реснички и жгутики;  4) микробы. | 3 |
|  | **Всё содержимое вне ядра и заключённое внутри клеточной мембраны клетки?**  1) цитоплазма;  2) абразия;  3) акме;  4) белок. | 1 |
|  | **Установите соответствие (выберите по одному правильному ответу):**  Установите соответствие между величинами и их определениями   |  |  | | --- | --- | | **6.1. Скалярная физическая величина, равная половине произведения массы тела на квадрат его скорости** | А) импульс  Б) кинетическая энергия  С) потенциальная энергия | | **6.2. Векторная физическая величина, равная произведению массы тела на вектор скорости его движения** | | **6.3. Скалярная физическая величина, обусловленная взаимодействием тел или отдельных частей тела между собой и зависящая от их взаимного расположения** | | 6.1. Б  6.2. А  6.3. С |
|  | **Установите соответствие (выберите по одному правильному ответу):**   |  |  | | --- | --- | | **7.1. состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не просто отсутствие заболеваний или недомоганий (ВОЗ);** | А) индустриализация;  Б) интеллект**;**  В) здоровье**;**  Г) консенсус;  Д) иммунитет;  Е) санация. | | **7.2. процесс создания крупного машинного производства во всех отраслях народного хозяйства;** | | **7.3. невосприимчивость организма к инфекционным агентам и чужеродным веществам.** | | 7.1. В  7.2. А  7.3. Д |
|  | **Установите соответствие (выберите по одному правильному ответу):**  Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.   |  |  | | --- | --- | | **8.1. Физическая величина** | А) Кипение  Б) Давление  В) Манометр | | **8.2. Физический прибор** | | **8.3 Физическое явление** | | 8.1. Б  8.2. В  8.3. А |
|  | **Установите соответствие (выберите по одному правильному ответу):**   |  |  | | --- | --- | | **9.1. высокомолекулярное органическое соединение, построенное из остатков 20 аминокислот и играющее первостепенную роль в процессах жизнедеятельности всех организмов;** | А) естественный отбор;  Б) белок**;**  В) деградация**;**  Г) брожение;  Д) локация;  Е) аминокислота. | | **9.2. процесс ферментативного расщепления органических веществ, преимущественно углеводов, протекающий без использования кислорода под действием микроорганизмов или выделенных из них ферментов;** | | **9.3. процесс выживания и воспроизведения организмов, наиболее приспособленных к условиям среды и гибель в ходе эволюции неприспособленных организмов.** | | 9.1. Б  9.2. Г  9.3. А |
|  | **Установите соответствие (выберите по одному правильному ответу):**  Существует три вида радиоактивных излучений: α, β, γ, имеющих разную природу.  Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.   |  |  | | --- | --- | | **10.1. α-излучение** | А) поток ядер гелия;  Б) поток быстрых электронов;  В) поток квантов электромагнитного излучения. | | **10.2. β-излучение** | | **10.3. γ-излучение** | | 10.1. А  10.2. Б  10.3. В |
|  | **Вопросы на упорядочение, открытые с развернутым ответом, мини кейсы**  При благоустройстве территории новостроек можно нередко наблюдать следующее: в таких местах часто образуются застойные лужи, плохо растут зеленые насаждения, особенно в первые годы их высадки. В чем причина данных явлений? | Мусор, оставленный на строительной площадке, хотя и засыпанный слоем почвы, резко снижает ее водопроницаемость. По этой причине и в связи с механическими препятствиями для развития корней зеленые насаждения растут плохо. |
|  | **Тема: Диффузия**  Самые вкусные солёные помидоры консервирует бабушка Славика Елена Викторовна.  - Бабушка, а почему твои помидоры такие вкусные? – спросил Славик.  - Да я в них не только соль, но и сахар, и петрушку, и укроп, и лаврушку, и смородиновый лист кладу, - ответила бабушка.  - Как же всё это внутрь помидоров попадает? - удивился Слава.  - Так я всё это в рассол кладу, а внутрь помидоров всё само попадает.  **Вопросы к кейсу:**  Какое физическое явление помогает консервировать овощи?  Почему лучше помидоры заливать горячим рассолом? | Консервирование овощей основано на **явлении диффузии.** Молекулы растворённых веществ (соли, сахара, уксусной кислоты) проникают между молекулами воды, а высокая температура ускоряет их движение.  Заливание помидоров горячим рассолом помогает **обеспечить длительную сохранность консервов,** так как**при температуре кипения (100 °С) большинство микробов погибает.**  Также при консервировании наблюдается **явление адсорбции.** Молекулы растворённого вещества концентрируются на поверхности твёрдых веществ (помидоров), проникая внутрь, содержание их в маринаде уменьшается. |
|  | **Тема: Тепловые явления**  Прочитайте хайку Мацуо Басё  Замерзла вода,  И лед разорвал кувшин.  Я проснулся вдруг.  **Вопросы к кейсу:**  О каком физическом явлении говорится в хайке.  Объясните, почему разорвался кувшин? | При замерзании плотность воды уменьшается, а объем увеличивается. Поэтому сосуд с водой может лопнуть. |
|  | **Тема: Плавание тел**  На летних каникулах Кирилл поехал в деревню к бабушке. У нее было много домашних животных, и Кирилл как мог помогал ей по хозяйству.  Наступил вечер, бабушка говорит:  - Внучек бери корзину, и мы с тобой соберем яйца в курятнике.  - А зачем корзину, я и в карманах принесу?  - Во-первых в карманы все не поместится, а во-вторых они могут разбиться.  Кирилл взял корзину и пошел за бабушкой. В курятнике было темно, поэтому яйца собирали на ощупь, когда вышли на свет, то в корзине лежали чистые яйца и совсем грязные. Кирилл воскликнул:  - Бабушка, я это яйцо есть не буду, потому что оно старое.  - Не спеши с выводами, мы это сейчас проверим.  - Как же его проверишь, ведь, что там внутри не видно, значит, мы его разобьем?  - Не угадал. Каждая опытная хозяйка знает, что свежее яйцо в чистой воде тонет, а если всплывает-непригодно для еды.  **Вопросы к кейсу:**  Как ты думаешь, права ли бабушка? Почему?  Почему яйцо может всплыть? | Если яйцо сразу идет ко дну и принимает горизонтальное положение, то перед вами свежий продукт. Свежее яйцо опускается на дно из-за своей плотности, она больше, чем у воды.  Но со временем происходящие внутри химические процессы меняют консистенцию белка и желтка, делая их более жидкими. В старом яйце, желток и белки начинают разлагаться, и часть этой массы превращается в газ. Поэтому если яйцо всплыло в воде тупым концом вверх, значит, ему около недели. Стало быть, его еще можно есть. Яйцо, которому больше месяца, всплывает полностью, и есть его нельзя. |
|  | В зонах повышенного увлажнения около 20% удобрений и ядохимикатов, вносимых в почву, попадает в водотоки. Какое значение для здоровья людей имеют такие стоки? Предложите пути защиты здоровья людей в населенных пунктах, использующих воду из данных водотоков. | Отрицательное значение имеет попадание в водоемы удобрений и ядохимикатов, так как, во-первых, они являются ядами для организма человека, во-вторых, минеральные соли вызывают развитие растительности (в том числе сине-зеленых водорослей) в водоемах, дополнительно ухудшающих качество воды. Пути решения проблемы: водозабор должен быть выше по течению расположения сельскохозяйственных полей, использование гранулированных удобрений, разработка и внедрение быстроразлагающихся ядохимикатов, использование биологических методов защиты растений. |
|  | В сосуде с водой плавает кусок льда. Поверх воды наливают керосин так, что кусок льда оказывается полностью покрытым керосином. Изменится ли уровень воды в сосуде, если лед растает? Если изменится, то как? Ответ поясните. | Уровень воды повысится.  При отсутствии керосина объём образовавшейся при таянии воды равен объёму погружённой части льда, и уровень при таянии не изменится.  При наличии сверху керосина на кусок льда действует дополнительная выталкивающая сила, поэтому объём погружённой в воду части льда уменьшится. Следовательно, объём воды, образовавшейся при таянии льда, больше объёма погруженной в воду части льда, и при таянии льда уровень воды повысится. |
|  | Стоки городов всегда имеют повышенную кислотность. Загрязненные поверхностные стоки могут проникать в подпочвенные воды. К каким последствиям это может привести, если под городом располагаются меловые отложения и известняки? | При взаимодействии кислот с известняками в последних образуются пустоты, в которые могут представлять серьезную угрозу для зданий и сооружений, а значит, и жизни людей. |
|  | Через 3 с после вспышки молнии наблюдатель услышал гром. На каком расстоянии от него ударила молния? Скорость звука в воздухе 330 м/с. | 990 м |
|  | Легковой автомобиль и грузовик движутся со скоростями 108 км/ч и 54 км/ч соответственно. Масса автомобиля 1000 кг. Какова масса грузовика, если отношение импульса грузовика к импульсу автомобиля равно 1,5? | 3000 кг |
|  | Биологи установили такую парадоксальную зависимость: как только на каком-нибудь водоеме истребляют выдр, так сразу становится больше рыбы, но вскоре ее становится гораздо меньше. Если снова в водоеме появляются выдры, то снова рыбы становится больше. Почему? | Выдра ловит больных и ослабленных рыб. |