**Правительство Ленинградской области**

**Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области**

**Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Ленинградской области**

**«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«Основы е**стествознания**»

**Уровень профессионального образования**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника

Разработчик мультимедийных веб-приложений

Форма обучения: очная

Гатчина

2024

Фонд оценочных средств для проведения процедур внутренней и внешней оценки качества образовательной деятельности по дисциплине «Основы естествознания» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1565.

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

Разработчик(и): преподаватель, О.Г. Петров

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Шкала оцени­вания** |  | **Планируемые результаты обучения** |  | **Критерии оценивания результатов обучения** |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **Оценка «неудовлетво­рительно» / «незачет»** | **Оценка «удовлетвори­тельно» / «зачтено»** |  |  | **Оценка «хорошо» / «зачтено»** | **Оценка «отлично» / «зачтено»** |  |
| **ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Описание показателей и критериев оценивания компетенций ОК 02** | **Знать смысл понятий:**  Естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация |  | Не знает. Допускает грубые ошибки |  |  | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок | Знает достаточно в базовом объеме |  |  | Демонстрирует высокий уровень знаний |  |
| Уметь **приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих:** атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы; |  | 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 |  |
| Владеть навыком **работать с естественно-научной информацией,** содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; |  | Не владеет. Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки |  |  | Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок | Владеет базовыми приемами |  |  | Демонстрирует владения на высоком уровне |  |
| **ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Описание показателей и критериев оценивания компетенций ОК 07** |  | Знать **вклад великих ученых** в формирование современной естественно-научной картины мира; |  | Не знает. Допускает грубые ошибки | Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок |  |  | Знает достаточно в базовом объеме | Демонстрирует высокий уровень знаний |  |
|  | Уметь объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды; |  | 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 |  |
|  | Владеть опытом **выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы** на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы; |  | 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 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Формулировка и содержание задания | Правильный ответ |
| 1 | Что изучает наука генетика? а) Строение клетки б) Наследственность и изменчивость организмов в) Химический состав веществ г) Геологические процессы | б) Наследственность и изменчивость организмов |
| 2 | Какая из перечисленных наук изучает небесные тела? а) Геология б) Экология в) Астрономия г) Метеорология | в) Астрономия |
| 3 | Как называется процесс поглощения растением углекислого газа и выделения кислорода на свету? а) Дыхание б) Фотосинтез в) Испарение г) Окисление | б) Фотосинтез |
| 4 | Какая из перечисленных частиц входит в состав атомного ядра? а) Электрон б) Нейтрон в) Фотон г) Ион | б) Нейтрон |
| 5 | Какой газ является наиболее распространенным в атмосфере Земли? а) Кислород б) Углекислый газ в) Азот г) Водород | в) Азот |
| 6 | Какое из этих физических явлений объясняется диффузией? а) Радуга б) Распространение запаха духов в комнате в) Кипение воды г) Притяжение магнита | б) Распространение запаха духов в комнате |
| 7 | Как называется наука о взаимоотношениях живых организмов между собой и с окружающей средой? а) Биология б) Экология в) География г) Химия | б) Экология |
| 8 | Какие из перечисленных наук относятся к естественным? (Выберите 3 варианта) а) Физика б) История в) Химия г) Литература д) Биология | а, в, д |
| 9 | Какие из перечисленных процессов являются химическими явлениями? (Выберите 3 варианта) а) Горение дров б) Испарение воды в) Ржавление железа г) Растворение сахара в воде д) Фотосинтез | а, в, д |
| 10 | Какие из перечисленных организмов являются продуцентами (производителями органического вещества)? (Выберите 3 варианта) а) Дуб б) Волк в) Трава г) Гриб д) Сине-зеленые водоросли | а, в, д |
| 11 | Какие из перечисленных тел являются небесными? (Выберите 3 варианта) а) Комета б) Вулкан в) Планета г) Озеро д) Звезда | а, в, д |
| 12 | Какие из перечисленных веществ относятся к простым? (Выберите 3 варианта) а) Кислород (O₂) б) Вода (H₂O) в) Азот (N₂) г) Поваренная соль (NaCl) д) Водород (H₂) | а, в, д |
| 13 | Какие из перечисленных факторов эволюции живого мира выделил Чарльз Дарвин? (Выберите 3 варианта) а) Наследственность б) Изменчивость в) Естественный отбор г) Мутагенез д) Борьба за существование | а, б, в, д (Здесь 4 верных варианта, что соответствует условию "не менее 3х") |
| 14 | Какие из перечисленных свойств характеризуют живые системы? (Выберите 3 варианта) а) Обмен веществ (метаболизм) б) Рост и развитие в) Способность к окислению г) Размножение д) Электропроводность | а, б, г |
| 15 | Установите соответствие между наукой и объектом ее изучения: 1) Ботаника 2) Зоология 3) Геология  А) Животные Б) Растения В) Строение и история Земли | 1 - Б 2 - А 3 - В |
| 16 | Установите соответствие между понятием и его определением: 1) Гипотеза 2) Теория 3) Закон  А) Научно обоснованное, проверенное на практике знание о существенных связях явлений Б) Научное предположение, требующее проверки В) Система знаний, описывающая и объясняющая определенную группу явлений | 1 - Б 2 - В 3 - А |
| 17 | Какие из перечисленных элементов входят в состав основных органических веществ клетки (белков, жиров, углеводов)? (Выберите 3 варианта) а) Углерод б) Кислород в) Водород г) Золото д) Свинец | а, б, в |
| 18 | Какие из перечисленных методов являются общенаучными? (Выберите 3 варианта) а) Наблюдение б) Эксперимент в) Статистический анализ г) Литературный анализ д) Анкетирование | а, б, в |
| 19 | Наименьшая частица химического элемента, сохраняющая его свойства, — это \_\_\_\_\_\_\_\_\_. | атом |
| 20 | Единицей наследственной информации у живых организмов является \_\_\_\_\_\_\_\_\_. | ген |

Тестовые задания для оценивания компетенции:

**ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Формулировка и содержание задания | Правильный ответ |
| 1 | Как называется процесс деления клетки, в результате которого образуются половые клетки? а) Митоз б) Мейоз в) Фотосинтез г) Деление ядра | б) Мейоз |
| 2 | Какая планета Солнечной системы известна своими кольцами? а) Юпитер б) Венера в) Сатурн г) Марс | в) Сатурн |
| 3 | Что такое инерция? а) Изменение скорости тела б) Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия других тел в) Сила притяжения тел к Земле г) Движение по окружности | б) Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия других тел |
| 4 | Какой химический элемент обозначается символом Na? а) Азот б) Натрий в) Никель г) Неон | б) Натрий |
| 5 | Какая из перечисленных оболочек Земли включает в себя все живые организмы? а) Атмосфера б) Гидросфера в) Литосфера г) Биосфера | г) Биосфера |
| 6 | Какое из этих явлений относится к физическим? а) Горение свечи б) Скисание молока в) Плавление льда г) Дыхание | в) Плавление льда |
| 7 | Как называется наука о животных? а) Ботаника б) Зоология в) Экология г) Микология | б) Зоология |
| 8 | Какие из перечисленных организмов являются консументами (потребителями) в экосистеме? (Выберите 3 варианта) а) Заяц б) Дуб в) Волк г) Трава д) Человек | а, в, д |
| 9 | Какие из перечисленных величин являются физическими? (Выберите 3 варианта) а) Скорость б) Красота в) Масса г) Удача д) Температура | а, в, д |
| 10 | Какие из перечисленных веществ относятся к оксидам? (Выберите 3 варианта) а) H₂SO₄ б) CO₂ в) NaCl г) CaO д) Fe₂O₃ | б, г, д |
| 11 | Какие из перечисленных процессов происходят в ядре клетки? (Выберите 3 варианта) а) Фотосинтез б) Хранение наследственной информации в) Синтез АТФ г) Синтез РНК д) Репликация ДНК | б, г, д |
| 12 | Какие из перечисленных тел движутся по инерции? (Выберите 3 варианта) а) Автомобиль после выключения двигателя б) Лист, падающий с дерева в) Мяч, лежащий на земле г) Конькобежец после толчка д) Луна вокруг Земли | а, б, г |
| 13 | Какие из перечисленных наук изучают неживую природу? (Выберите 3 варианта) а) Физика б) Химия в) Астрономия г) Ботаника д) Зоология | а, б, в |
| 14 | Какие из перечисленных факторов способствуют разрушению озонового слоя Земли? (Выберите 3 варианта) а) Кислород б) Фреоны в) Азот г) Оксиды азота д) Углекислый газ | б, г |
| 15 | Установите соответствие между организмом и его ролью в экосистеме: 1) Дождевой червь 2) Синица 3) Шиповник  А) Продуцент Б) Консумент В) Редуцент | 1 - В 2 - Б 3 - А |
| 16 | Установите соответствие между природным явлением и его характеристикой: 1) Землетрясение 2) Извержение вулкана 3) Наводнение  А) Выход магмы на поверхность Земли Б) Затопление местности водой В) Подземные толчки и колебания земной поверхности | 1 - В 2 - А 3 - Б |
| 17 | Какие из перечисленных свойств относятся к воде? (Выберите 3 варианта) а) Способность растворять многие вещества б) Самая высокая плотность при 0°C в) Плотность льда меньше плотности жидкой воды г) Отсутствие цвета и запаха д) Электропроводность в чистом виде | а, в, г |
| 18 | Какие из перечисленных утверждений верны для всех живых организмов? (Выберите 3 варианта) а) Состоят из клеток б) Фотосинтезируют в) Питаются готовыми органическими веществами г) Обладают раздражимостью д) Растут и развиваются | а, г, д |
| 19 | Процесс исторического развития живой природы называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_. | эволюция |
| 20 | Сила, с которой тело притягивается к Земле, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_. | тяжести (или вес) |