

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра экологии



УТВЕРЖДАЮ

Директор института технологий
и инженерной механики
Е.П. Могильная
« 25 » 02 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
Биология

(наименование учебной дисциплины)

05.03.06 Экология и природопользование

(код и наименование направления подготовки)

Промышленная экология

(профиль подготовки)

Разработчик:

доцент
(должность)

И.Д. Жолудева
(подпись)

Жолудева И.Д.
(ФИО)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ЭКОЛОГИИ
(наименование кафедры)

от « 25 » 02 20 25 г., протокол № 23

Заведующий кафедрой В.И. Черных
(подпись)

Черных В.И.
(ФИО)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Биология»**

Набор тестовых заданий закрытого и открытого типа с ключами

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. К доклеточным формам жизни относятся:

- А) протисты и болезнетворные бактерии
- Б) вирусы и бактериофаги
- В) бактерии и водоросли
- Г) плесневые и шляпочные грибы

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

2. Основной характерной особенностью представителей царства Растения является их способность к:

- А) фотосинтезу
- Б) размножению
- В) передвижению
- Г) питанию

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.1)

3. По способу питания грибы являются:

- А) автотрофами
- Б) гетеротрофами
- В) миксотрофами
- Г) гетеротрофами и миксотрофами

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.1)

4. Только для покрытосеменных характерно:

- А) наличие цветка и двойного оплодотворения
- Б) наличие корневой системы
- В) образование семян
- Г) наличие специализированных тканей

Правильные ответы: А

Компетенции (индикаторы): ПК-15 (ПК-15.1)

5. Тип питания у простейших:

А) гетеротрофный

Б) автотрофный

В) миксотрофный

Г) все три типа

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-15 (ПК-15.1)

6. Обязательная органелла всех эукариотических клеток, выполняющая функции хранения и передачи наследственной информации, регуляции обмена веществ, новообразования некоторых органелл клетки – это:

А) ДНК

Б) аппарат Гольджи

В) ядро

Г) РНК

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-15 (ПК-15.1)

Выберите все правильные варианты ответов

1. Основными приспособлениями, обеспечившими прогрессивное развитие насекомых, являются:

А) многослойная хитинизированная кутикула

Б) замкнутая кровеносная система

В) разнообразие ротовых аппаратов

Г) способность к полету

Правильные ответы: А, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

2. Признаки царства Животные:

А) все являются эукариотическими организмами

Б) в клетках есть клеточные стенки, пластиды и крупные вакуоли

В) гетеротрофное питание

Г) запасным веществом клеток является гликоген

Д) неограниченный рост

Правильные ответы: А, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

3. Признаки царства Растения:

А) в клетках отсутствуют клеточные стенки, пластиды и крупные вакуоли

Б) автотрофное питание

В) гетеротрофное питание

Г) запасным веществом клеток является крахмал

Д) неограниченный рост

Правильные ответы: Б, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

4. Первыми живыми организмами на Земле были:

- А) прокариоты
- Б) эукариоты
- В) гетеротрофы
- Г) автотрофы
- Д) анаэробы
- Е) аэробы

Правильные ответы: А, В, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-15 (ПК-15.1)

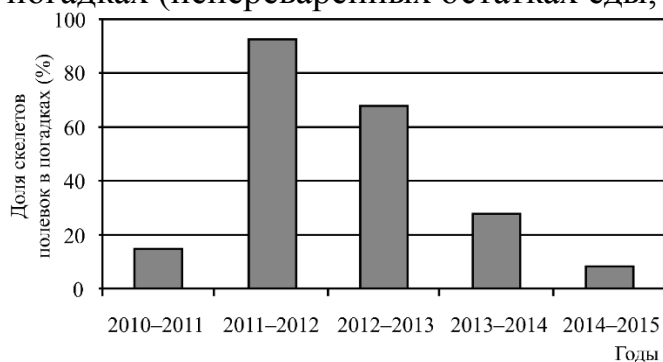
5. Высшими споровыми растениями являются:

- А) хвощовые
- Б) папоротниковидные
- В) лишайники
- Г) голосеменные

Правильный ответ: А, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-15 (ПК-15.1)

6. Проанализируйте диаграмму, на которой представлена доля полёвок в зимнем рационе ушастой совы в 2010–2015 гг., определённая по найденным останкам скелетов полёвок в погадках (непереваренных остатках еды, отрыгнутых совой).



Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных:

- А) зимой 2010–2011 и 2014–2015 гг. основу рациона ушастой совы составляли не полёвки;
- Б) в рационе ушастых сов число полёвок зависит от их численности в конкретной местности;
- В) рацион ушастой совы зависит от температуры зимой;
- Г) чаще всего полёвки становились пищей ушастой совы зимой 2011–2012 гг.

Правильные ответы: А, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-15 (ПК-15.2)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца

1. Установите вклад каждого ученого в развитие биологии:

- | | |
|---------------|---|
| 1) Ч. Дарвин | А) разработал учение об экосистемах |
| 2) Г. Мендель | Б) сформулировал основные положения теории эволюции, предложил механизмы эволюции и пути эволюционных преобразований организмов |
| 3) Т. Шванн | В) сформулировал законы наследственности |
| 4) А. Тенсли | Г) сформулировал положения клеточной теории |
| 5) К. Линней | Д) впервые применил бинарную номенклатуру растений |

Правильный ответ: 1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А, 5-Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

2. Установите соответствие между уровнем организации живой материи и его элементарной единицей:

- | | |
|--------------------------------------|---------------|
| 1) молекулярно-генетический | А) органелла |
| 2) субклеточный | Б) ген |
| 3) организменный (онтогенетический) | В) экосистема |
| 4) биогеоценотический (экосистемный) | Г) особь |

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

3. Установите соответствие между царствами живой природы и их признаками:

- | | |
|-------------|---|
| 1) растения | А) гетеротрофы, запасное питательное вещество – гликоген |
| 2) животные | Б) наличие клеточной стенки и хитина в ее составе |
| 3) бактерии | В) в составе клеточной стенки – целлюлоза |
| 4) грибы | Г) не имеют обособленного ядра, наличие в клеточной стенке пептидогликана – муреина |

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Г, 4-Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

4. Установите соответствие между группами растений по их отношению к влаге и представителями этих групп:

- | | |
|--------------|------------------|
| 1) гигрофиты | А) пшеница, рожь |
| 2) мезофиты | Б) алое, кактусы |
| 3) ксерофиты | В) рогоз, камыш |

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Б

Компетенции (индикаторы): ПК-15 (ПК-15.1)

5. Установите соответствие между процессом обмена веществ и его определением:

- | | |
|----------------|---|
| 1) пищеварение | А) процесс распада поступающих извне сложных органических молекул до более простых |
| 2) катаболизм | Б) процесс, в ходе которого высокомолекулярные вещества, чужеродные для организма, под действием пищеварительных ферментов расщепляются и превращаются в простые соединения |
| 3) анаболизм | В) процесс удаления отработанных веществ из организма |
| 4) выделение | Г) процесс синтеза из простых соединений сложных органических веществ, специфичных для данного организма |

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В

Компетенции (индикаторы): ПК-15 (ПК-15.1)

6. Установите соответствие между понятием и его определением:

- | | |
|--------------|--|
| 1) генотип | А) историческое развитие различных групп организмов от видов до царств |
| 2) фенотип | Б) совокупность всех генов данной клетки или организма |
| 3) онтогенез | В) совокупность свойств и признаков организма |
| 4) филогенез | Г) совокупность последовательных морфологических и биохимических преобразований, претерпеваемых организмом от момента образования зиготы до смерти |

Правильный ответ: 1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А

Компетенции (индикаторы): ПК-15 (ПК-15.2)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность

Запишите правильную последовательность букв слева направо

1. Укажите в какой последовательности в ходе эволюции животных появились типы:

- А) Хордовые
- Б) Кишечнополостные
- В) Кольчатые черви
- Г) Членистоногие

Правильный ответ: Б, В, Г, А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1)

3. Укажите последовательность появления ароморфозов животных в истории развития жизни на Земле:

- А) внутриутробное развитие
- Б) четырехкамерное сердце
- В) хорда
- Г) органы воздушного дыхания

Правильный ответ: Г, В, Б, А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

4. Установите последовательность появления структур растений в ходе эволюции:

- А) хлоропласты
- Б) семя
- В) лист
- Г) плод
- Д) корень

Правильный ответ: А, В, Д, Б, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-15 (ПК-15.1)

5. Расположите вещества в порядке уменьшения их содержания в составе клетки:

- А) белки
- Б) вода
- В) нуклеиновые кислоты
- Г) углеводы

Правильный ответ: Б, А, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-15 (ПК-15.2)

6. Установите последовательность этапов энергетического обмена в организме:

- А) бескислородный этап
- Б) кислородный этап
- В) гидролитическое расщепление высокомолекулярных органических соединений пищи до мономеров при участии воды

Правильный ответ: В, А, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-15 (ПК-15.2)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание):

1. Совокупность химических реакций, непрерывно протекающих во внутренней среде организма с выделением или поглощением энергии, называется _____

Правильный ответ: метаболизм

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

2. _____ – это участок молекулы ДНК (у некоторых видов РНК), который несёт информацию об определённом признаке или функции организма, и который является структурной и функциональной единицей наследственности

Правильный ответ: ген

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

3. Элементарная единица живого организма, ограниченная от внешней среды мембраной, обладающая собственным обменом веществ и способная к самовоспроизведению и развитию – это _____

Правильный ответ: клетка

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.3)

4. Основной систематической единицей классификации живых организмов является _____

Правильный ответ: вид

Компетенции (индикаторы): ПК-15 (ПК-15.2)

5. Обязательная органелла всех эукариотических клеток – это _____

Правильный ответ: ядро

Компетенции (индикаторы): ПК-15 (ПК-15.2)

6. Фундаментальное свойство живых организмов, связанное со способностью организмов приобретать признаки и свойства, отличные от родительских, характерных для данного вида, и противоположное наследственности – это _____

Правильный ответ: изменчивость

Компетенции (индикаторы): ПК-15 (ПК-15.3)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание):

1. Биополимеры живых организмов делятся на: _____

Правильный ответ: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты/ белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты/ белки, жиры, углеводы, ДНК и РНК/ белки, липиды, углеводы, ДНК и РНК

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

2. Основную массу любого живого организма составляют четыре химических элемента: _____

Правильный ответ: углерод, кислород, азот и водород/ С, О, N, Н

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.3)

3. Способность организмов передавать свои признаки и особенности развития потомству, благодаря чему все живые существа сохраняют в своих потомках характерные черты вида, называется _____

Правильный ответ: наследственность/ наследственностью

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.3)

4. Разновидностями тканей у животных организмов являются _____

Правильный ответ: такие ткани, как эпителиальная, соединительная, нервная и мышечная/ эпителиальная, соединительная, нервная и мышечная ткани

Компетенции (индикаторы): ПК-15 (ПК-15.2)

5. Разновидностями тканей у растений являются _____

Правильный ответ: такие ткани, как образовательная, основная, покровная, опорная, проводящая и выделительная/ образовательная, основная, покровная, опорная, проводящая и выделительная ткани

Компетенции (индикаторы): ПК-15 (ПК-15.3)

6. Исходным материалом для фотосинтеза служат _____

Правильный ответ: углекислый газ и вода/ CO_2 и H_2O

Компетенции (индикаторы): ПК-15 (ПК-15.3)

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Дать характеристику белков и перечислить их основные функции в живых организмах.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Белки – это структурные элементы клеток. Это полимеры, мономерами которых являются аминокислоты. Состоят из углерода, водорода, кислорода и азота. Молекула белка может иметь 4 уровня структурной организации: первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры.

Основные функции белков:

- 1) защитная (интерферон усиленно синтезируется в организме при вирусной инфекции);
- 2) структурная (коллаген входит в состав тканей);
- 3) двигательная (миозин участвует в сокращении мышц);

- 4) запасающая (альбумины яйца);
- 5) транспортная (гемоглобин эритроцитов переносит питательные вещества и продукты обмена);
- 6) гормональная (инсулин регулирует уровень сахара в крови);
- 7) каталитическая (белки-ферменты);
- 8) энергетическая.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.3)

2. Объясните, почему глубоководные рыбы имеют либо редуцированные (маленькие, либо вообще отсутствуют), либо гипертрофированные (увеличенные) глаза.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

На большие глубины проникает очень мало света. В этих условиях орган зрения должен быть либо очень чувствительным, либо он становится совсем ненужным – тогда зрение компенсируется за счет других органов чувств: обоняния, осязания и др.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.3)

3. Перечислить признаки, которые положены в основу деления организмов на царства природы.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Признаки, которые используются для определения принадлежности организмов к определенному царству природы включают:

- тип клетки,
- способ получения питательных веществ,
- способ размножения.

Двумя основными типами клеток являются прокариотические (не имеют ядра) и эукариотические (имеют ядро).

Способы получения питательных веществ включают:

- фотосинтез – процесс образования органических веществ из углекислого газа (CO_2) и воды (H_2O), протекающий с использованием солнечной энергии;
- абсорбцию – процесс всасывания какого-либо вещества из раствора всем телом;
- заглатывание.

Типы размножения включают бесполое (вегетативное) и половое размножение.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.3)

4. Какие приспособления существуют у животных для обитания в засушливых условиях? Укажите не менее пяти приспособлений. Ответ поясните.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

В засушливых условиях необходимо, с одной стороны, где-то добывать воду, а, с другой стороны, уменьшить ее потерю. Можно привести несколько способов, чтобы выполнить эти два условия:

- 1) многие животные прячутся в норах в самую жаркую часть дня, чтобы избежать сильной жары;
- 2) ведут ночной образ жизни, когда температура ниже, чем днем;
- 3) имеют особое строение некоторых органов для выделения избыточного тепла (например, большие ушные раковины);
- 4) запасают жир, который в периоды дефицита воды может расщепляться с образованием воды (например, верблюды, накапливают жир в своих горбах);
- 5) растительноядные животные добывают воду из сочных частей растений – листьев, корневищ и луковиц;
- 6) у некоторых животных моча сильно концентрированная, таким образом они экономят воду.

Компетенции (индикаторы): ПК-15 (ПК-15.3)

5. Какие приспособления существуют у растений для обитания в засушливых условиях? Укажите не менее пяти приспособлений. Ответ поясните.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

В засушливых условиях необходимо, с одной стороны, где-то добывать воду, а, с другой стороны, уменьшить ее потерю. У растений для обитания в засушливых условиях существуют следующие приспособления:

- 1) особенности корневой системы – корни либо глубоко уходят в землю, чтобы достать грунтовые воды, либо располагаются в верхнем слое почвы, чтобы забирать дождевую воду или росу;
- 2) строение листьев – устьица, как правило, закрыты, либо их совсем мало. Листья имеют форму, уменьшающую испарение (например, колючки у кактуса). Листья располагаются не горизонтально, а ребром к солнцу;
- 3) восковой налет на листьях – защищает лист от солнца (например, у фикусов).
- 4) наличие плотной кутикулы, которая отражает солнечные лучи и спасает лист от ожога, а также предотвращает излишнее испарение влаги;
- 5) запасание воды в стебле или листьях (например, у кактусов, алоэ);
- 6) наличие опушенной или серебристой поверхности у листьев, которая отражает солнечный свет и ограничивает поглощение тепла.

Компетенции (индикаторы): ПК-15 (ПК-15.3)

6. Какие приспособления в строении и поведении костных рыб обеспечивают интенсивное извлечение ими кислорода из воды? Укажите не менее четырех приспособлений. Объясните адаптивное значение каждого приспособления.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Для интенсивного извлечения кислорода из воды у костных рыб существует:

- 1) большая площадь поверхности жабр, что обеспечивает больший контакт с водой;
- 2) многочисленные капилляры в жабрах – это обеспечивает максимальное извлечение кислорода из воды;
- 3) плавание с открытым ртом – увеличивает скорость движения и обеспечивает усиление омывания жабр водой;
- 4) движение жаберных крышек – обеспечивает движение воды, омывающей жабры.

Компетенции (индикаторы): ПК-15 (ПК-15.3)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Биология» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки / специальности 05.03.06 Экология и природопользование.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению / специальности.

Председатель учебно-методической
комиссии Института технологий и инженерной механики  С.Н. Ясуник

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)