

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ  
Кафедра биологии, биоресурсов и аквакультуры

Рег. № ТПП.03-42  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
Протокол от «27» апреля 2017 г. №5  
Заведующий кафедрой

Морузи И.В.



ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Б1.В.ОД.4 Биология**

**35.03.07 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Профиль: Технология производства и переработки продукции  
животноводства

Новосибирск 2017

Паспорт  
фонда оценочных средств

| №<br>п/п | Контролируемые разделы<br>(темы) дисциплины*                    | Код контролируемой<br>компетенции (или ее<br>части)   | Наименование<br>оценочного средства                  |
|----------|---|---|--|
| 1        | СУЩНОСТЬ И СВОЙСТВА<br>ЖИЗНИ                                    | ОПК-2: способность<br>использовать основные<br>законы<br>естественнонаучных<br>дисциплин в<br>профессиональной<br>деятельности, применять<br>методы математического<br>анализа и моделирования,<br>теоретического и<br>экспериментального<br>исследования | Семинары, тестирование,<br>контрольная работа, зачёт |
| 2        | РАЗНООБРАЗИЕ И<br>УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ<br>БИОЛОГИЧЕСКИХ<br>СИСТЕМ | ОПК-2   | Семинары, тестирование,<br>контрольная работа, зачёт |
| 3        | ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ<br>И МЕТОДЫ<br>БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК            | ОПК-2   | Семинары, тестирование,<br>контрольная работа, зачёт |
| 4        | ПРОИСХОЖДЕНИЕ<br>ЖИЗНИ.<br>БИОЛОГИЧЕСКАЯ<br>ЭВОЛЮЦИЯ            | ОПК-2   | Семинары, тестирование,<br>контрольная работа, зачёт |

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ  
Кафедра Биологии, биоресурсов и аквакультуры

**Темы контрольных работ**  
по дисциплине *БИОЛОГИЯ*

1. Сущность жизни. Философские проблемы биологии.
2. Свойства и особенности биологических систем на различных уровнях их организации.
3. Основные концепции биологии. Сравнительная оценка различных подходов.
4. Методология и современные методы биологических наук.
5. История развития биологии в XX веке.
6. Достижения и перспективы биологии в XXI веке.
7. Генетически модифицированные организмы: технологии получения, проблемы безопасности
8. Современные представления о строении и функции клеток многоклеточного и одноклеточного организма.
9. Вклад общей биологии в развитие прикладных биологических дисциплин.
10. Вклад общей биологии в развитие современной биотехнологии.
11. Основные направления развития мировой биологической науки.
12. Основные направления развития биологической науки в Сибири.
13. Разнообразие, строение и функции биологических молекул.
14. Современные методы биологических исследований в области охотоведения (или биоэкологии).
15. Механизмы регуляции биологических систем.
16. Современные представления о происхождении жизни.
17. Экологические системы и биогеоценозы: сравнительная характеристика.
18. Современная концепция вида.
19. Онтогенез и жизненный цикл: сравнительная характеристика.
20. Рост и развитие организма.
20. Клеточная теория.
21. Типы питания бактерий, растений, грибов, животных
22. Синтетическая теория эволюции: основные положения, авторы и критики.
23. Гомеостаз: механизмы саморегуляции клеток, организмов, экосистем.
24. Особенности размножения бактерий, грибов, растений, животных.
25. Особенности обмена веществ у гетеротрофных и автотрофных организмов.
26. Гомеостаз: защитные системы бактерий, грибов, растений, животных.
27. Антропогенез.
28. Эволюционная теория. Макро- и микроэволюция.
29. Ген. Современные представления.
30. Изменчивость и наследственность: история изучения и современные представления

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если полностью раскрыта заявленная тема, работа оформлена в соответствии с требованиями.;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если полностью раскрыта заявленная тема, работа оформлена с нарушением требований;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если не полностью раскрыта заявленная тема, работа оформлена с нарушением требований;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не раскрыта заявленная тема, работа оформлена с нарушением требований.

**Вопросы для коллоквиумов, собеседования  
по дисциплине *БИОЛОГИЯ***

Раздел СУЩНОСТЬ И СВОЙСТВА ЖИЗНИ

1. Сущность жизни.
2. Жизнь как особая форма существования материи.
3. Уровни организации живого.
4. Свойства живых систем. Их специфика и основные отличия от неживого.
5. Элементарный состав клетки. Неорганические соединения. Органические соединения в клетке: белки, углеводы, липиды и нуклеиновые кислоты. Значение воды для жизнедеятельности клеток.

Раздел РАЗНООБРАЗИЕ И УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

1. Искусственные системы классификации. Классификация организмов по хозяйственным признакам.
2. Естественные системы классификации. Основные таксоны животных и растений. Эволюционное направление в систематике.
3. Методы классификации организмов. Использование современных информационных технологий в классификации.
4. Прокариоты. Особенности строения и генетическая организация. Роль в природе.
5. Царство Растения. Особенности строения и метаболизма растительной клетки. Роль в природе.
6. Царство Грибы. Особенности строения и физиологии. Роль в природе и значение для человека.
7. Подцарство Простейшие. Классификация. Представители. Паразитические виды. Роль в природе.
8. Подцарство Многоклеточные. Отличительные признаки от простейших животных. Классификация типов многоклеточных.
9. Внечклеточные формы жизни.
10. Общие свойства вирусов. Вирусы животных, растений и бактерий. Вирусные болезни.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если исчерпывающе отвечает на вопросы, поддерживает дискуссию, формулирует вопросы по теме;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если отвечает на вопросы, поддерживает дискуссию, не формулирует вопросы по теме;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если не отвечает на вопросы, поддерживает дискуссию, формулирует вопросы по теме;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не отвечает на вопросы, не поддерживает дискуссию, не формулирует вопросы по теме;

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ  
Кафедра Биологии, биоресурсов и аквакультуры  
**Комплект заданий для контрольной работы**  
по дисциплине *БИОЛОГИЯ*

*Тема Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции.*

Текст задания:

По Ч. Дарвину – в основе эволюционного преобразования видов лежат...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

наследственность

изменчивость

целесообразность

внешние условия

стремление к совершенствованию

Аналогичными являются органы...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

конечность крота

конечность медведки

крыло летучей мыши

верхняя конечность человека

плавник кита

Рудиментами у человека являются...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

третье веко

червеобразный отросток

хвост

многососковость

усиленная волосатость лица

Палеонтологическими доказательствами эволюции являются...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

окаменевшие стволы деревьев

отпечатки раковин

сходные зародыши

одинаковые энергетические циклы клеток

сходство фауны Евразии и Северной Америки

Значением учения Ч. Дарвина являются...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

раскрытие движущих сил эволюции

объяснение возникновения приспособленности живых организмов к внешней среде и ее относительный характер

открытие новых сортов растений

обнаружение новых пород животных

введение в науку термина «популяция»

*Тема: Механизмы эволюционного процесса.*

В задымленных районах чаще встречаются темные бабочки, что обусловлено...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

действием движущей формы отбора  
преимущественным истреблением птицами светлых, а не темных бабочек  
загрязнением светлой окраски бабочек  
действием стабилизирующей формы отбора  
более быстрым размножением темных, а не светлых бабочек  
Результаты естественного отбора в ходе эволюции - это...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа  
приспособленность организмов к конкретным условиям существования  
многообразие видов на Земле  
активное размножение организмов  
значительная гибель организмов  
борьба за существование

В результате ароморфозов обособляются систематические группы...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа  
типы  
классы  
отряды  
виды  
семейства

Примерами ароморфозов являются...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа  
возникновение фотосинтеза  
появление четырехкамерного сердца у млекопитающих  
появление зеленой защитной окраски у насекомых  
превращение листьев в чешуйки  
изменение формы тела у придонных рыб

Примерами дегенерации являются...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа  
потеря крыльев постельным клопом  
исчезновение листьев у повилики, паразитирующей на других растениях  
превращение листьев в колючки у пустынных форм растений  
появление воскового налета на листьях  
изменение светлой окраски на темную у бабочек промышленных районов обитания

*Тема: Возникновение и развитие жизни на Земле.*

Текст задания:

В архейскую эру НЕ существовало...

Варианты ответов:

Должен быть выбран один правильный вариант ответа  
беспозвоночных животных  
цианей  
анаэробных бактерий  
одноклеточных водорослей

В состав современной атмосферы Земли НЕ входит такой газ как...

Варианты ответов:

Должен быть выбран один правильный вариант ответа  
водород  
кислород  
азот

углекислый газ

В протерозойскую эру НЕ существовало...

Варианты ответов:

Должен быть выбран один правильный вариант ответа

динозавров

медуз

зеленых водорослей

бактерий

В мезозойскую эру НЕ существовало...

Варианты ответов:

Должен быть выбран один правильный вариант ответа

антропоидов

пресмыкающихся

млекопитающих

головоногих моллюсков

В четвертичный период кайнозойской эры НЕ вымерли...

Варианты ответов:

Должен быть выбран один правильный вариант ответа

утконосы

мамонты

саблезубые тигры

шерстистые носороги

*Тема: Химические компоненты живого.*

Текст задания:

Углеводами в клетке являются...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

сахароза

гликоген

глицин

пепсин

валин

Среди указанных веществ органическими являются...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

АДФ

фосфолипиды

карбонат кальция

нитрат меди

фосфорная кислота

Основными функциями углеводов в клетке растений являются...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

запасающая

энергетическая

каталитическая

информационная

транспортная

Гормональную функцию в организме животных могут выполнять...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

белки

жироподобные вещества

углеводы

ДНК

РНК

В клетках грибов молекулы ДНК находятся в...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

ядре

митохондриях

аппарате Гольджи

хлоропластах

рибосомах

*Тема: Клеточные структуры и их функции.*

Текст задания:

В животной клетке отсутствуют органеллы...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

пластиды

вакуоли

центриоли

комплекс Гольджи

пероксисомы

Органеллы, не имеющие мембранного строения, – это...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

центриоли

рибосомы

хлоропласты

комплекс Гольджи

лизосомы

Гладкая эндоплазматическая сеть отвечает за синтез...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

углеводов

липидов

белков

АТФ

т-РНК

Основные положения клеточной теории разработал Т. Шванн, но она была дополнена...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

М. Шлейденем

Р. Вирховом

А. Левенгуком

Р. Броуном

К. Бэрном

Мембрана клетки состоит из...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

белков

липидов

целлюлозы

хитина  
муреина

*Тема: Обмен веществ и энергии в клетке.*

Текст задания:

В мышцах в результате анаэробного дыхания (гликолиза) образуются...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

молочная кислота  
вода  
этиловый спирт  
метиловый спирт  
масляная кислота

Макроэргические связи имеются в молекуле...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

АТФ  
АДФ  
ДНК  
и-РНК  
т-РНК

При диссимиляции в эукариотической клетке количество...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

органического вещества уменьшается  
энергии – увеличивается  
органического вещества увеличивается  
энергии – уменьшается  
неорганического вещества уменьшается

Энергия в виде АТФ при фотосинтезе...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

в световую фазу аккумулируется  
в темновую фазу тратится  
в темновую фазу аккумулируется  
в световую фазу тратится  
в световую и темновую фазы тратится

В световую фазу фотосинтеза идут процессы...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

синтеза АТФ  
выделения кислорода  
использования АТФ  
использования НАДФ·Н<sub>2</sub>  
синтеза глюкозы

*Тема: Воспроизведение живых систем.*

Текст задания:

Животные, для которых характерно развитие без метаморфоза, - это...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

дельфин  
собака  
саранча

лягушка

майский жук

Споры служат для размножения у...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

грибов

растений

бактерий

животных

вирусов

Из эктодермы при органогенезе формируются...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

головной мозг

эпидермис кожи

печень

почки

кости

Из мезодермы при органогенезе формируются...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

кровь

сердце

печень

ногти

хрусталик глаза

Развитие с превращением имеют...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

земноводные

насекомые

рептилии

головоногие моллюски

птицы

*Тема: Биологическое разнообразие живых организмов: генетическое, таксономическое, экосистемное.*

Текст задания:

К надцарству Прокариот относятся царства...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

Бактерии

Архебактерии (Археи)

Вирусы

Грибы

Растения

Максимальным биоразнообразием характеризуются...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

Членистоногие

Покрытосеменные

Голосеменные

Моллюски

Хордовые

Классы объединяются в систематике...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

растений – в отделы

животных – в типы

растений – в типы

животных – в отделы

растений и животных – в типы

Семейства объединяются в систематике...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

растений – в порядки

животных – в отряды

растений – в отряды

животных – в порядки

животных и растений – в отряды

И в систематике животных, и в систематике растения присутствуют категории...

Варианты ответов:

Должен быть указан не менее двух вариантов ответа

вид

род

порядок

отдел

тип

#### Определение строения молекулы белка по структуре молекулы ДНК

**Задача** Участок гена, кодирующего белок, состоит из последовательно расположенных нуклеотидов ААЦГАЦТАТЦАЦТАТАЦЦААЦГАА. Определите состав и последовательность аминокислот в полипептидной цепи, закодированной в этом участке гена.

**Задача** Участок гена, кодирующего одну из полипептидных цепей гемоглобина, состоит из кодонов следующего состава: АЦЦАТТГАЦЦАТГАА. Определите состав и последовательность аминокислот в полипептидной цепи.

**Задача** Фрагмент молекулы ДНК состоит из нуклеотидов, расположенных в последовательности ТАААЦТГЦГАААТЦТГААГТЦ. Определите состав и последовательность аминокислот в полипептидной цепи, закодированной в этом участке гена.

#### Определение структуры ДНК по строению молекулы белка

**Задача** Фрагмент молекулы белка миоглобина содержит аминокислоты, расположенные в следующем порядке: валин — аланин — глутаминовая кислота — тирозин — серин — глутамин. Запишите структуру участка молекулы ДНК, кодирующего эту последовательность аминокислот. (Состав кодонов, кодирующих аминокислоты, приведен в таблице).

**Задача** Полипептидная цепь А инсулина включает 20 аминокислот: глицин — изолейцин — валин — глутамин — глицин — цистеин — цистеин — серин — валин — цистеин — серин — лейцин — тирозин — глицин — лейцин — глутамин — аспарагин — тирозин — цистеин — аспарагин. Определите структуру участка молекулы ДНК, кодирующего эту полипептидную цепь.

**Задача** Фрагмент полипептидной цепи В инсулина включает 8 аминокислот: глицин — изолейцин — валин — глутамин — глицин — цистеин — цистеин — аланин. Напишите порядок расположения и состав кодонов в молекуле ДНК на участке, кодирующем полипептидную цепь.

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ  
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Критерии оценки                     | Уровень сформированности компетенций |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Оценка по системе «зачет / незачет» |                                      |
| «Зачтено»                           | «Достаточный»                        |
| «Не зачтено»                        | «Не достаточный»                     |

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2015, введено приказом от 28.09.2011 №371-О, утверждено ректором 12.10.2015 г. (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2015, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).

**Составитель**

Профессор кафедры биологии,  
биоресурсов и аквакультуры, д-р  
биол. наук, профессор



Осинцева Л.А.