

## Приложение к рабочей программе дисциплины Биология

Направление – 05.03.06 Экология и природопользование  
Профиль – Экология и природопользование  
Учебный план 2016 года разработки

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения.

#### 2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

##### 2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты. Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (при наличии) (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания, ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалы, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

##### Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Раздел	Текущая аттестация (количество заданий, работ)		Промежуточная аттестация
	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме	Выполнение практических заданий	
Тема 1. Свойства и уровни организации живых систем	+	+	экзамен
Тема 2. Учение о клетке	+	+	экзамен
Тема 3. Эволюционное учение	+	+	экзамен
Тема 4. Основы генетики	+	+	экзамен

Тема 5. Индивидуальное развитие	+	+	экзамен
Тема 6. Систематика. Разнообразие живой природы	+	+	экзамен

## 2.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля

### Входной контроль

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

Вопрос	Ответы
1. В каждой живой клетке происходит обмен веществ, который представляет собой:	А) совокупность реакций образования органических веществ с использованием энергии; В) совокупность реакций расщепления органических веществ с освобождением энергии; С) совокупность процессов поступления веществ в клетку; D) совокупность реакций синтеза органических веществ с использованием энергии и расщепления органических веществ с освобождением энергии.
2. Для каждого вида характерен определенный набор хромосом, который сохраняется постоянным благодаря процессам:	А) обмена веществ; В) митоза, мейоза и оплодотворения; С) биосинтеза белка; D) фотосинтеза.
3. В процессе мейоза число хромосом в гаметах:	А) оказывается равным их числу в материнской клетке; В) уменьшается вдвое по сравнению с материнской клеткой; С) увеличивается вдвое по сравнению с материнской клеткой; D) оказывается различным.
4. В растительной клетке из углеводов состоит:	А) плазматическая мембрана; В) оболочка; С) ядро; D) цитоплазма.
5. . В результате какого процесса все живое на Земле обеспечивается пищей и кислородом?	А) биосинтеза белка; В) энергетического обмена; С) фотосинтеза; D) круговорота веществ.
6. О чем свидетельствует сходство клеток растений и животных?	А) об их родстве; В) о происхождении растений от животных; С) о происхождении животных от растений; D) о сходстве их среды обитания.
7. . Какова роль молекул АТФ в клетке?	А) обеспечивает транспорт веществ; В) обеспечивает процессы жизнедеятельности энергией; С) передает наследственную информацию; D) ускоряет биохимические реакции в клетке.
8. В своей работе Г. Мендель применил метод скрещивания родительских форм, различающихся по определенным признакам, и наблюдал за появлением изучаемых признаков в ряде поколений. Как называется этот метод исследования?	А) гибридологический; В) биохимический; С) цитогенетический; D) генеалогический.
9. Одно из направлений биотехнологии состоит в перестройке генотипа, что позволяет получать новые организмы с интересующими человека свойствами. Как называется это направление?	А) микробиологический синтез; В) клеточная инженерия; С) генетическая инженерия; D) гибридизация соматических клеток.

Вопрос	Ответы
10. Как называется метод окрашивания и рассматривания хромосом под микроскопом?	A) близнецовый; B) генеалогический; C) биохимический; D) цитогенетический.
11. Какой из перечисленных методов используется только в селекции животных?	A) отдаленная гибридизация; B) методы получения гетерозиса; C) близкородственное скрещивание; D) определение качества производителей по потомству.
12. . Для изучения свойств клеток ученые помещают их на специальные питательные среды, где клетки начинают делиться и из них образуются ткани. Как называются эти методы?	A) методы гибридизации соматических клеток; B) методы искусственного изменения генотипа; C) методы выведения микроорганизмов, синтезирующих необходимые человеку вещества; D) методы культивирования клеток и тканей.

## Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

### Лекция 1. Ведение

Контрольный вопрос
1. Что является предпосылками создания клеточной теории?
2. Назовите фундаментальные свойства живой материи.

### Лекция 2. Химический состав живых систем. Биологическая роль биополимеров и АТФ. Неклеточные формы жизни

Контрольный вопрос
1. Что представляют собой нуклеиновые кислоты?
2. Как происходит биосинтез белка?

### Лекция 3. Основные клеточные формы

Контрольный вопрос
1. Каково строение клеточной мембраны?
2. Какова функция ядрышка?

### Лекция 4. Жизненный цикл клетки. Митоз

Контрольный вопрос
1. Что собой представляет жизненный цикл?
2. В чем состоит суть митоза?

### Лекция 5. Мейоз: характеристика, биологическое значение

Контрольный вопрос
1. Что представляет собой мейоз?
2. Сколько клеток с гаплоидным набором хромосом образуется в результате мейоза из одной клетки с диплоидным набором хромосом, почему?

### Лекция 6. Основы эволюции

Контрольный вопрос
1. Что вам известно о креационистских концепциях?
2. Что изучает теория эволюции?

### Лекция 7. Элементарные факторы эволюции

Контрольный вопрос
1. Назовите факторы эволюции.
2. Что изложено в законе гомологических рядов наследственной изменчивости?

### Лекция 8. Законы наследования

Контрольный вопрос
1. Какие варианты наследования признаков вам известны?
2. 1-й закон Менделя.

### Лекция 9. Наследственность

Контрольный вопрос
1. Какие формы взаимодействия неаллельных генов вам известны?
2. Что такое эпистаз?

### Лекция 10. Наследственность и изменчивость

Контрольный вопрос
--------------------

1. Какие виды изменчивости вам известны?
2. Назовите факторы комбинаторной изменчивости.
Лекция 11. Онтогенез.
Контрольный вопрос
1. Какой бывает онтогенез?
2. Какие периоды онтогенеза вам известны?
Лекция 12. Строение и функции половых клеток
Контрольный вопрос
1. Что представляют собой гаметы, чем они отличаются от соматических клеток?
2. Каково строение яйцеклетки?
Лекция 13. Бесполое размножение. Формы и биологическая роль
Контрольный вопрос
1. Какова биологическая роль бесполого размножения?
2. Какие формы бесполого размножения бывают?
Лекция 14. Половое размножение. Формы и биологическая роль
Контрольный вопрос
1. У каких организмов в основном встречается половое размножение?
2. В чем суть полового процесса?
Лекция 15. Гаметогенез
Контрольный вопрос
1. Что такое гаметогенез?
2. Какие стадии гаметогенеза вам известны?
Лекция 16. Многообразие живых организмов и биологическая систематика
Контрольный вопрос
1. Кто считается создателем научной системы животных и растений?
2. Назовите основные таксоны, которые используются для систематизации растений.
Лекция 17. Многообразие простейших
Контрольный вопрос
1. Каковы особенности одноклеточного организма?
2. Что такое конъюгация?
Лекция 18. Многообразие многоклеточных организмов
Контрольный вопрос
1. Каких животных включает класс паукообразные?
2. Расскажите об особенностях питания ядовитых паукообразных.

### **Критерии оценивания:**

Экспресс-опрос на лекции проводится путем письменных ответов на все вопросы соответствующей лекции. Оценивание осуществляется по двухбалльной системе: «не зачтено», «зачтено». Оценка «зачтено» выставляется в случае правильного ответа на все вопросы экспресс-опроса (допускается наличие неточностей в ответах не более чем в 50% вопросов). Время на прохождение экспресс-опроса – 5 минут; количество попыток прохождения экспресс-опроса – неограниченно.

### **Выполнение практических заданий**

#### **Критерии оценивание**

**Оценивание каждого лабораторного задания осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено»**

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость»

Критерии оценивания	Весомость, %
- выполнение всех пунктов задания	до 40
- проведение расчетов в соответствии с изложенной методикой	до 30
- получение корректных результатов	до 20
- качественное оформление лабораторного задания	до 10

Защита лабораторных заданий не проводится.  
**Оценка «зачтено» выставляется, если набрано 75% и более.**

### 2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

#### Экзамен

Условием допуска к промежуточной аттестации является получение по всем видам текущей аттестации (экспресс-опросы, практические задания) оценки «зачтено».

Технология проведения экзамена – устный экзамен путем ответа на 3 вопроса теоретической части дисциплины по темам.

Вопросы, выносимые на экзамен:

Контрольный вопрос
1. Неклеточные формы жизни.
2. Биогеоценоз как арена борьбы за существование. Козволюция.
3. Перечислите основные части микроскопа и их назначение.
4. Биологическая роль бесполого размножения.
5. Биологическая роль ДНК.
6. Какие белки преимущественно синтезируются на рибосомах, связанных с мембранами ЭПС? Где осуществляется созревание белковых молекул, синтезированных на рибосомах, связанных с мембранами ЭПС?
7. Биологическая роль РНК.
8. Биологическое значение жизненного цикла.
9. Охарактеризуйте ультраструктуру клеточного ядра. Что такое эухроматин и гетерохроматин?
10. Биологическое значение мейоза.
11. Законы Г. Менделя.
12. Охарактеризуйте строение метафазной хромосомы.
13. Биосинтез белка.
14. Борьба за существование.
15. Что такое хромосомный набор? Какие различают типы хромосом?
16. Вегетативная форма размножения.
17. Взаимодействия аллельных генов.
18. Охарактеризуйте строение митохондрий. Каковы особенности ультраструктурной организации внутренней мембраны митохондрий?
19. Виды изменчивости.
20. Виды полового размножения.
21. Каково субмикроскопическое строение хлоропластов? Какие пигменты встречаются в пластидах?
22. Формы бесполого размножения.
23. Генетика пола. Разная эволюционная ценность полов.
24. Каково строение хромо- и лейкопластов? Их функции.
25. Гетероплоидия – изменение числа отдельных хромосом в кариотипе.
26. Гиалоплазма – внутренняя среда клетки. Цитоплазматические включения.
27. Что такое клеточный цикл? Приведите примеры тканей человека и животных, в которых клетки образуются постоянно.
28. Ди- и полигибридное скрещивание. Независимое наследование.
29. Методы изучения наследственности человека Генеалогический метод.
30. Что собой представляет эндоплазматическая сеть (ЭПС)? Какие виды ЭПС выделяют?
31. Значение систематики как науки, изучающей видовое разнообразие живого.
32. Изоляция и ее роль в эволюции. Образование видов-двойников.
33. Что такое амитоз и какие клетки делятся этим способом?
34. Клеточная теория. Предпосылки клеточной теории.
35. Миграции как фактор эволюции.
36. Какие клетки навсегда теряют способность к делению?
37. Митоз. Характеристика основных этапов.
38. Мутационный процесс и его эволюционное значение.
39. Одна из цепочек ДНК имеет последовательность нуклеотидов: АГТ АЦЦ ГАТ АЦТ ЦГА ТТТ АЦГ. Какую последовательность нуклеотидов имеет вторая цепочка той же молекулы?
40. Неаллельные гены.
41. Нетипичное половое размножение.
42. Что собой представляет наследственная информация? Где она хранится? Каким образом реализуется

наследственная информация?
43. Нетипичные формы митоза.
44. Обзор химического строения клетки.
45. Какое число признаков исследуется при моногибридном скрещивании? Почему второй закон Менделя называется законом расщепления? Что вы понимаете под термином «расщепление»?
46. Общие сведения об эукариотической клетке.
47. Общие свойства гамет.
48. Как вы думаете, на основании какой закономерности третий закон Менделя получил еще одно название – закон независимого комбинирования признаков? О какой независимости упоминается в названии закона?
49. Определение жизни на современном этапе развития науки.
50. Основные доказательства эволюции.
51. Зависят ли результаты дигибридного скрещивания от того, находятся ли гены, определяющие изучаемые признаки, в одной хромосоме или в разных? Дайте аргументированный ответ.
52. Стадии гаметогенеза.
53. Понятие о жизненном цикле.
54. Почему законы Менделя справедливы только для диплоидных организмов?
55. Понятие об онтогенезе.
56. Понятия гаметогенеза.
57. У душистого горошка красная окраска цветков обусловлена сочетанием двух неалельных доминантных генов С и Р. При отсутствии одного из них или обоих пигмент не образуется и цветы остаются белыми. Скрещиваются два белоцветковых растения. Все гибриды F1 имеют красные цветы. Установите расщепление по фенотипу в потомстве, полученном при скрещивании гибридов первого поколения между собой.
58. Популяционные волны как фактор эволюции. Дрейф генов.
59. Популяция - элементарная единица эволюции.
60. При скрещивании черной крольчихи с белым кроликом все крольчата первого поколения оказались черными. При возвратном скрещивании гибридов первого поколения с белым родителем получено 18 белых и 7 черных животных. Как наследуется данный тип окраски шерсти у кроликов?
61. Прокариоты. Общая характеристика.
62. Развитие систематических представлений. Царства живой природы. Естественная система классификации живых организмов. Актуальные проблемы современной систематики.
63. . Как определяется пол у большинства организмов? Опишите хромосомный механизм определения пола.
64. Различия между гаметами.
65. Строение и функции полуавтономных структур клетки: митохондрий и пластид.
66. У человека ген, вызывающий гемофилию (несвертываемость крови), рецессивен и находится в X-хромосоме. Если женщина, отец которой страдал гемофилией, вышла замуж за здорового мужчину, то какова вероятность того, что у ее ребенка будет гемофилия?
67. Стадии мейоза.
68. Строение и функции клеточного ядра.
69. Перечислите основные группы мутагенных факторов. Что такое генные мутации? Что такое геномные мутации? Приведите примеры.
70. Строение и функции немембранных структур клетки.
71. Фундаментальные свойства живой материи.
72. По каким признакам классифицируются яйцеклетки и какие типы яйцеклеток вам известны?
73. Строение и функции сперматозоидов.
74. Строение и функции эндоплазматического ретикулума, комплекса Гольджи.
75. Что такое пределы модификационной изменчивости? Приведите примеры собственных наблюдений за проявлением модификационной изменчивости растений и животных.
76. Строение и функции яйцеклетки.
77. Строение и функции лизосом и пероксисом. Лизосомы.
78. Перечислите основные этапы эмбрионального развития позвоночных животных.
79. Эмбриональное развитие.
80. Эволюционизм и креационизм. Значение эволюционной теории.
81. Для чего используются близкородственные скрещивания, в чем их опасность?
82. Эволюционный смысл полового размножения.
83. Функции и строение цитоплазматической мембраны.
84. Что такое гастрюляция, эмбриональные зачатки? Какие выделяют типы гастрюляции? С чем это связано?

Каждый экзаменационный билет содержит 3 вопроса. Время подготовки к ответу не менее 45 минут.

**Критерии оценивания:**

Оценивание осуществляется по четырёхбальной системе.

«5» (отлично): получены ответы на все вопросы экзаменационного билета, студент четко и без ошибок ответил на все дополнительные вопросы по тематике экзаменационного билета.

«4» (хорошо): получены ответы на все вопросы экзаменационного билета; студент ответил на все дополнительные вопросы по тематике экзаменационного билета.

«3» (удовлетворительно): получены ответы на 2 или 3 вопроса экзаменационного билета с замечаниями; студент ответил не менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике экзаменационного билета.

«2» (не зачтено): получены ответы менее чем на 2 вопроса экзаменационного билета, студент ответил менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике экзаменационного билета.