



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Казанский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Факультет лесного хозяйства и экологии  
Кафедра таксации и экономики лесной отрасли



Провожу учебно-методическую работу  
в таксации, доц.  
В. Дмитриев  
2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине (ПРАКТИКЕ)  
«Биология»  
(Оценочные средства и методические материалы)


приложение к рабочей программе дисциплины (к рабочей программе практики)

Направление подготовки  
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки  
Экология


Форма обучения  
очная

Составитель: доцент кафедры таксации и экономики лесной отрасли, к.с. х.н., доцент

  
Подпись \_\_\_\_\_ Хакимова З.Г.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «28» апреля 2022 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой: доцент кафедры таксации и экономики лесной отрасли, к.с.-х.н., доцент

  
Подпись \_\_\_\_\_ Глушко С.Г.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «28» апреля 2022 года (протокол №8)

Председатель методической комиссии:

Доцент кафедры лесоводства и лесных культур, к.с.-х.н., доцент

  
Подпись \_\_\_\_\_ Мухаметшина А.Р.

Согласовано:

Врио декана ФЛХиЭ к.с.-х.н., доцент

  
Подпись \_\_\_\_\_ Гафиятов Р.Х.

Протокол ученого совета факультета № 9 от «05» мая 2022 года

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Биология»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1.</b> Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	<b>ОПК-1.1</b> Знает основы математики, физики, химии, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств	Знать: базовые понятия фундаментальных разделов биологии, в объеме, необходимом для освоения теоретических основ в экологии и природопользовании
		Уметь: использовать базовые понятия фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения теоретических основ в экологии и природопользовании
		Владеть: практическими навыками решения задач в биологии в объеме, необходимом для освоения теоретических основ в экологии и природопользовании

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>ОПК-1.1</b> Знает основы математики, физики, химии, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств	<b>Знать:</b> основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений; систематики положения учения о клетке и растительных тканях	Не знает основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений; систематики, положения учения о клетке и растительных тканях	Не в полном объеме знает основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений; систематики, положения учения о клетке и растительных тканях	Знает с некоторыми пробелами основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений; систематики, положения учения о клетке и растительных тканях	Знает в полном объеме базовые фундаментальные основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений; систематики, положения учения о клетке и растительных тканях
	<b>Уметь:</b> работать с микроскопом и биноклем, готовить временные микропрепараты; проводить ан	Не умеет работать с микроскопом и биноклем, готовить временные микропрепараты; проводить анатом	В целом успешно, но не систематически ведет работу с микроскопом и биноклем, с некоторыми	В целом успешно, но с отдельными пробелами использует знания в работе с микроско	Успешно умеет использовать базовые знания по работе с микроскопом и биноклем, готовить временные

	атомо-морфологическое описание и определение растения по определителям; гербаризовать растения и проводить геоботаническое описание фитоценозов;	о-морфологическое описание и определение растения по определителям; гербаризовать растения и проводить геоботаническое описание фитоценозов	затруднениями готовит временные микропрепараты; проводит анатомическое морфологическое описание и определение растения по определителям; гербаризирует растения и проводит геоботаническое описание фитоценозов	опом и бинокулярном, готовит временные микропрепараты; проводит анатомическое морфологическое описание и определение растения по определителям; гербаризирует растения и проводит геоботаническое описание фитоценозов	микропрепараты; проводит анатомическое морфологическое описание и определение растения по определителям; гербаризовать растения и проводить геоботаническое описание фитоценозов
	<b>Владеть:</b> ботаническим понятиями; аппаратом; техникой микроскопирования и гистохимического анализа микропрепаратов в растительных объектах; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения; навыками сбора растений и их гербаризации	Не владеет ботаническим понятиями; аппаратом; техникой микроскопирования и гистохимического анализа микропрепаратов растительных объектов; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения	В целом успешное, но не систематическое владение ботаническим понятиями; аппаратом; техникой микроскопирования и гистохимического анализа микропрепаратов растительных объектов; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения	В целом успешно, но с отдельными пробелами владеет навыками ботанического описания, техникой микроскопирования и гистохимического анализа микропрепаратов растительных объектов; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения; навыками сбора растений и их гербаризации	Успешно и систематически владеет навыками ботанического описания, техникой микроскопирования и гистохимического анализа микропрепаратов растительных объектов; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения; навыками сбора растений и их гербаризации

#### Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

### **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, химии, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств	1-29

#### **Вопросы для контроля усвоения материала дисциплины, собеседования**

1. Биология – наука о живых системах, закономерностях и механизмах их возникновения, существования и развития.
2. Предмет биологии. Биологические науки, их задачи, объекты изучения. Методы биологии.
3. Уровни организации живой материи. Значение биологии как базисной дисциплины в подготовке врача.
4. Клетка - элементарная и генетическая структурно-функциональная единица живого.
5. Клетка как открытая система. Организация потоков веществ, энергии и информации в клетке. Специализация и интеграция клеток многоклеточного организма.
6. Клеточный цикл, его периодизация. Митотический цикл и его механизмы. Проблемы клеточной пролиферации в медицине
7. Особенности морфологического и функционального строения хромосомы. Гетеро- и эухроматин. Кариотип и идиограмма хромосом человека. Характеристика кариотипа человека в норме и патологии.
8. Размножение - универсальное свойство живого, обеспечивающее материальную непрерывность в ряду поколений. Эволюция размножения. Формы размножения.
9. Оплодотворение. Партеногенез (формы, распространенность в природе). Половой диморфизм. Биологический аспект репродукции человека.
10. Предмет, задачи, методы генетики. Роль советских ученых (Н.И. Вавилов, Н.К. Коль-

цов, С.С. Четвериков, С.Н. Давиденков) в развитии генетики. Значение генетики для медицины.

11. Наследственность и изменчивость - функциональные свойства живого, их диалектическое единство. Общее понятие о генетическом материале и его свойствах: хранение, изменение, репарация, передача и реализация генетической информации.
12. Человек как специфический объект генетического анализа. Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический, метод генетики соматических клеток, математического моделирования, дерматоглифика. Задачи медико-генетического консультирования.
13. Закономерности наследования при моногибридном скрещивании. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Общая формула расщепления при независимом наследовании.
14. Генотип, геном, фенотип. Генотип как результат реализации наследственной информации в определенных условиях среды. 15. Классификация генов: гены структурного синтеза РНК, регуляторы. Свойства генов / дискретность, стабильность, лабильность, полиаллелизм, специфичность плейотропия/.
16. Генетическая инженерия, ее задачи, методы, перспективы использования. Спонтанные и индуцированные мутации. Мутагенез и канцерогенез.
17. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций. Мутация в половых и соматических клетках. Понятие о хромосомных и генных болезнях.
18. Биология развития. Жизненные циклы организмов как отражение их эволюции. Онтогенез и его периодизация. Прямое и непрямое развитие.
19. Механизмы формирования многоклеточного организма: пролиферация, миграция, дифференцировка, компетенция, детерминация, специализация. Явление ооплазматической сегрегации.
20. История становления эволюционной идеи. Достижения биологии, сыгравшие определяющую роль в обосновании идеи эволюции органического мира
21. Взаимодействие аллелей в детерминации признаков: доминирование, кодоминирование, неполное доминирование, межаллельная комплементация, аллельное исключение.
22. Прокариотические и эукариотические клетки.
23. Клеточная теория, история и современное состояние. Значение ее для биологии и медицины.
24. Генетическая опасность загрязнения окружающей среды. Меры защиты.
25. История развития общей биологии как науки.
26. Микроскоп и его составные части
27. РНК и ДНК отличительные особенности.
28. Мейоз, митоз, амитоз, процессы в клетке.
29. Профаза, телофаза, анафаза отличительные особенности.
30. Адаптация и идиоадаптация к факторам среды.

**Перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:**

1. Биологические науки, их задачи, объекты изучения.
2. Клеточная теория, история и современное состояние. Значение ее для биологии и медицины.
3. Организация потоков веществ, энергии и информации в клетке. Специализация и интеграция клеток многоклеточного организма.
4. Митотический цикл и его механизмы. Проблемы клеточной пролиферации в медицине
5. Характеристика кариотипа человека в норме и патологии.
6. Кодирование и реализация биологической информации в клетке. Кодовая система ДНК белка.
7. Формы размножения.
8. Мейоз: цитологическая и цитогенетическая характеристика.
9. Биологический аспект репродукции человека.
10. Понятие о биологическом виде. Реальность биологического вида. Популяционная структура вида. Генетическая структура популяции.
11. Популяционная структура человечества. Демы. Изоляты. Люди как объект действия эволюционных факторов. Генетический груз и его биологическая сущность.
12. Генетический полиморфизм и адаптивный потенциал популяции.
13. Элементарные эволюционные факторы: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, дрейф генов, естественный отбор. Взаимодействие эволюционных факторов.
14. Микроэволюция. Пути и механизмы видообразования. Способы видообразования.
15. Закономерности макроэволюции. Типы, формы, правила эволюции групп. Принципы эволюции органов. Морфофункциональные преобразования органов.
16. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, ценогенез.
17. Индивидуальное и историческое развитие. Биогенетический закон. Филогенез как процесс эволюции онтогенезов, ценогенезов, филэмбриогенезов.
18. Место человека в животном мире. Систематическое положение человека.
19. Учение о биосфере. Границы, структура и функции биосферы. Основные положения теории В. И. Вернадского и ее значение.
20. Эволюция биосферы.
21. Методология и методы в биологии (частные, общенаучные и другие).
22. Уровни организации живой материи.
23. Значение биологии как базисной дисциплины в подготовке врача.
24. Биосфера и ноосфера принципиальные отличия.

## 25. Значение и роль воды в жизни живого организма.

### Перечень тестовых вопросов по дисциплине

1. Выберите наиболее правильный ответ.  
Клетка – это: 1). Мельчайшая частица всего живого

2). Мельчайшая частица живого растения

3). Часть растения

4). Искусственно созданная единица для удобства изучения человеком растительного мира.

2. Выберите наиболее правильный ответ.  
Тубус – это:

1). Увеличительный прибор

2). Часть микроскопа, к которой крепится штатив

3). Часть микроскопа, к которой помещается окуляр

4). Часть микроскопа, к которой окуляр и объектив

3. Общим свойством для всех уровней организации жизни является:

Варианты ответа:

1). сложность строения системы

2). проявление закономерностей, действующих на каждом уровне организации

3). однородность элементов, составляющих систему

4). сходство качеств, которыми обладают разные системы

4. Основное отличие прокариот от эукариот связано с отсутствием у прокариот:

Варианты ответа:

1). Рибосом

2). ДНК

3). Клеточного строения

4). Настоящего ядра

5. Функцию хранения генетической информации в эукариотической клетке выполняет (ют):

Варианты ответа:

1). цитоплазма клетки

2). Хромосомы ядра

3). Нуклеоид

4). Ядрышко

6. С некоторыми растениями грибы сближает:

Варианты ответа:

1). Размножение спорами

2). Автотрофный способ питания

3). Гетеротрофный способ питания

4). Наличие проводящих сосудов

7. Общим свойством всех животных считается:

Варианты ответа:

1). Многоклеточность

2). Способность к автотрофному питанию

3). Эукариотическое строение клеток

4). Наличие нервной системы

8. Зелёную окраску листьев определяют:

1). Хлоропласты

2). Хромопласты

3). Лейкопласты

4). Клеточный сок

9. Хлорофилл содержится в:

1). Хлоропластах

2). Цитоплазме

3). Клеточном соке

4). Вакуоле

10. Существование клеток впервые обнаружил:

1). Роберт Гук

2). Антони ван Левенгук

3). Томас Мор

4). Чарльз Дарвин

11. Перемещение питательных веществ и воздуха в клетке происходит благодаря:

1). Движению цитоплазмы

2). Свободному перемещению

3). Движению пластид



4).Движению межклеточного вещества

12.Гибринологический метод Менделя основан на:

Варианты ответа:

- 1).Межвидовом скрещивании растений гороха
- 2).Выращивании растений в различных условиях
- 3).Скрещивании разных сортов гороха, отличающихся по определенным признакам
- 4).Цитологическом анализе хромосомного набора.

13. Межклеточное вещество:

- 1).Заполняет межклетники
- 2).Находится между клеточными оболочками соседних клеток
- 3).Заполняет поры клеточных оболочек
- 4).Находится между клеточными оболочками соседних клеток и заполняет поры клеточных оболочек

14.Хромосомы находятся в :

- 1).Цитоплазме
- 2).Ядре
- 3).Вакуолях
- 4).Хлоропластах

15.Наследственная информация о строении и жизнедеятельности клетки хранится в :

- 1).хромосомах
- 2).Хлоропластах
- 3).Ядре
- 4).Ядрышке

16.Выберите правильные ответы Молодые клетки в отличие от старых:

- 1).способны делиться
- 2).Содержат одну большую вакуоль
- 3).Содержат много мелких вакуолей
- 4).меньше по размеру

17.Наибольшее количество бактерий содержится в :

- 1).Воде
- 2).Воздухе
- 3).Почве

4).Горных породах  
18.Наука о тканях -это: 1).Гистология  
2).Цитология 3).Зоология

4).Физиология

19.Выберите правильное определение. Эпидемия-это:

- 1).массовое заболевание среди людей
- 2).Вид болезни

3) Название бактерии

4) .часть бактерии

20. Выберите наиболее полный ответ. Грибы- это:

- 1).Многоклеточные организмы, состоящие из грибницы и плодового тела.
- 2).Организмы, состоящие из грибницы. Плодового тела, размножаются спорами.

3).Организмы, которые питаются готовыми органическими веществами и размножаются спорами.

4).Многоклеточные и одноклеточные организмы, питаются готовыми органическими веществами, размножаются спорами .обрывками грибницы, почкованием

21. Определите консумента I порядка в цепи питания:

листья липы → гусеницы непарного шелкопряда → пахучий красотел → → обыкновенный скворец → ястреб-перепелятник

- 1) гусеницы непарного шелкопряда
- 2) обыкновенный скворец

3) листья липы

4) ястреб-перепелятник

22. Атмосферный азот включается в круговорот благодаря жизнедеятельности

- 1) дрожжевых грибов
- 2) клубеньковых бактерий
- 3) молочнокислых бактерий
- 4) плесневых грибов

23. Выберите правильную последовательность передачи информации в процессе синтеза белка в клетке.

1) ДНК → информационная РНК → белок

2) ДНК → транспортная РНК → белок

3) рибосомальная РНК → транспортная РНК → белок

4) рибосомальная РНК → ДНК → транспортная РНК → белок

24. Дочерние хроматиды в процессе мейоза расходятся к полюсам клетки в 1) метафазе первого деления

2) профазе второго деления

3) анафазе второго деления

4) телофазе первого деления

25. Генная инженерия, в отличие от клеточной инженерии, занимается

1) созданием высокопродуктивных организмов

2) получением генетически разнообразных особей

3) целенаправленным изменением генома организмов

4) использованием химических и физических мутагенов

26. Выберите неверное утверждение. 1) Грибы состоят из клеток.

2) Грибы, как и растения, растут в течение всей жизни.

3) Грибы, как и животные, питаются готовыми органическими веществами.

4) В клетках грибов имеются пластиды, в которых накапливаются питательные вещества.

27. Артериальная кровь у человека превращается в венозную в

1) капиллярах малого круга кровообращения

2) капиллярах большого круга кровообращения

3) печеночной вене

4) лимфатических сосудах

28. В сером веществе спинного мозга расположены

1) тела чувствительных нейронов

2) короткие отростки чувствительных нейронов

3) тела вставочных и двигательных нейронов

4) длинные отростки двигательных нейронов

29. Какие ароморфозы позволили древним пресмыкающимся полностью освоить наземно-воздушную среду обитания?

1) роговой покров, развитые лёгкие

2) пятипалая конечность, живорождение 3) покровительственная окраска, способность к регенерации

4) четырёхкамерное сердце, теплокровность

30. Сходство искусственной и естественной экосистем состоит в том, что они

1) содержат одинаковое число звеньев в сетях питания

2) имеют одинаковую продуктивность биомассы растений

3) не могут существовать без участия человека

4) содержат одинаковые функциональные группы организмов

31. Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии?

1) клеточный

2) популяционно-видовой

3) биогеоценотический

4) биосферный

32. О единстве органического мира свидетельствует

- 1) наличие ядра в клетках живых организмов
- 2) клеточное строение организмов всех царств
- 3) объединение организмов всех царств в систематические группы
- 4) разнообразие организмов, населяющих Землю

33. Хроматиды – это

- 1) две цепи одной молекулы ДНК 2) кольцевые молекулы ДНК
- 3) участки хромосомы в неделящейся клетке
- 4) две субъединицы хромосомы делящейся клетки

34. Какие формы жизни занимают промежуточное положение между телами живой и неживой природы?

- 1) вирусы
- 2) бактерии
- 3) лишайники
- 4) грибы

35. Существует биологическая концепция о.....как генетической единице, обладающей единым генофондом:

- 1) популяция
- 2) вид
- 3) организм
- 4) ген

36. У растений, полученных путем вегетативного размножения,

- 1) повышается адаптация к новым условиям
- 2) появляется много новых признаков 3) набор генов идентичен родительско-му

4) проявляется комбинативная изменчивость

37. Какие гаметы имеют особи с генотипом aaBB?

- 1) aa
- 2) aaBB
- 3) BB
- 4) aB

38. Мутационная изменчивость, в отличие от модификационной,

- 1) носит обратимый характер
- 2) не связана с изменениями хромосом 3) носит массовый характер
- 4) передаётся по наследству

39. Грибы опята, питающиеся мертвыми органическими остатками пней, поваленных деревьев, относят к группе 1) паразитов

- 2) сапротрофов
- 3) автотрофов
- 4) симбионтов

40. Укажите признак, характерный только для царства растений.

- 1) имеют клеточное строение
- 2) дышат, питаются, растут, размножаются
- 3) имеют фотосинтезирующую ткань 4) питаются готовыми органическими веществами

41. Яблоню, вишню, шиповник объединяют в одно семейство розоцветных, так как у них

- 1) одинаковые потребности в воде и освещении
- 2) цветки имеют сходное строение 3) стержневая корневая система
- 4) сходное строение побегов

42. Среди беспозвоночных животных более высокий уровень организации имеют

1) кольчатые черви 2)  
членистоногие 3)  
моллюски

4) кишечнополостные

43. При дыхании организм человека получает энергию за счет

1) окисления органических веществ  
2) расщепления минеральных веществ 3)  
превращения углеводов в жиры  
4) синтеза белков и жиров

44. При нарушении работы почек человека основанием для беспокойства является появление в моче

1) белка  
2) мочевины  
3) избытка воды 4)  
хлорида натрия

45. Наибольшее количество крахмала человек потребляет, используя в пищу 1)  
листья салата и укропа

2) растительное и сливочное масло 3)  
хлеб и картофель  
4) мясо и рыбу

46. Как можно уберечь человека от заражения столбняком, если в рану попала земля?

1) принять антибиотики 2)  
обработать рану йодом 3)  
сделать прививку

4) ввести сыворотку

47. Пример внутривидовой борьбы за существование –

1) соперничество самцов из-за самки  
2) “борьба с засухой” растений пустыни 3)  
сражение хищника с жертвой  
4) поедание птицами плодов и семян 48.

Приспособленность организмов к среде обитания – результат

1) стремления особей к самоусовершенствованию

2) взаимодействия движущих сил эволюции

3) методического отбора

4) проявления конвергенции

49. К абиотическим факторам среды относят

1) распространение семян птицами  
2) нашествие саранчи

3) миграции рыб

4) обильный снегопад

50. Конкурентные отношения между организмами в экосистемах характеризуются

1) угнетением особей друг друга  
2) ослаблением внутривидовой борьбы  
3) созданием среды одними видами для других

4) разными потребностями в пище

51. Минерализация органических соединений почвы осуществляется благодаря

деятельности

1) наземных животных  
2) шляпочных грибов  
3) корней растений  
4) микроорганизмов

52. Лизосомы формируются из 1)  
комплекса Гольджи

2) клеточного центра 3)  
пластид

4) митохондрий

53. Число хромосом при половом размножении в каждом поколении возрастало бы вдвое, если бы в ходе эволюции

не сформировался процесс

- 1) митоза
- 2) оплодотворения
- 3) мейоза
- 4) опыления

54. Популяцию считают элементарной единицей эволюции, так как

- 1) ее генофонд способен изменяться во времени
- 2) особи популяций имеют сходный обмен веществ
- 3) особи популяции отличаются размерами
- 4) она не способна изменяться во времени

55. Организмы в процессе жизнедеятельности постоянно изменяют среду своего обитания, что способствует

- 1) круговороту веществ
- 2) саморазвитию экосистем
- 3) размножению организмов
- 4) росту и развитию организмов

56. Какая наука классифицирует организмы на основе их родства?

- 1) экология
- 2) систематика
- 3) морфология
- 4) палеонтология

57. Запасным углеводом в животной клетке является

- 1) крахмал
- 2) гликоген
- 3) хитин
- 4) целлюлоза

58. Как называют особей, образующих один сорт гамет и не дающих расщепления признаков в потомстве? 1) мутантными

- 2) гетерозисными 3)

гетерозиготными 4)  
гомозиготными

59. Как называют особей, образующих один сорт гамет и не дающих расщепления признаков в потомстве?

- 1) мутантными
- 2) гетерозисными
- 3) гетерозиготными
- 4) гомозиготными

60. Способ деления эукариотических клеток, при котором каждая из двух вновь возникающих клеток получает такой же генетический материал, как в исходной клетке:

- 1) мейоз
- 2) митоз
- 3) интерфаза
- 4) телофаза

61. Химический состав клетки растений и животных сходен, что говорит о единстве их происхождения. В клетках обнаружено более 80 химических элементов. Все элементы делятся на какие группы:

- 1) Макроэлементы
- 2) Микроэлементы
- 3) Ультрамикроэлементы
- 4) все

62. Фагоциты человека способны

- 1) захватывать чужеродные тела
- 2) вырабатывать гемоглобин
- 3) участвовать в свёртывании крови
- 4) переносить антигены

63. Какой витамин следует включить в рацион человека, чтобы не заболеть цингой?

- 1) А
- 2) В6
- 3) С
- 4) D

64. Примером межвидовой борьбы за существование служат отношения

между

- 1) взрослой лягушкой и головастиком
- 2) бабочкой капустницей и ее гусеницей 3) дроздом певчим и дроздом рябинником

4) волками одной стаи

65. Ярусное расположение растений в лесу служит приспособлением к

- 1) перекрестному опылению
- 2) защите от ветра
- 3) использованию энергии света
- 4) уменьшению испарения воды

66. Каков характер взаимоотношений организмов разных видов, нуждающихся в одинаковых пищевых ресурсах?

- 1) хищник – жертва 2) паразит – хозяин 3) конкуренция

4) взаимопомощь

67. К глобальным изменениям в биосфере может привести

- 1) увеличение численности отдельных видов
- 2) опустынивание территорий 3) выпадение обильных осадков

4) смена одного сообщества другим 68.

Среди перечисленных примеров ароморфозом является

- 1) плоская форма тела у ската
- 2) покровительственная окраска у кузнечика
- 3) четырёхкамерное сердце у птиц
- 4) редукция пищеварительной системы у паразитических червей

69. Биосфера – открытая система, так как она

- 1) постоянно развивается

2) пригодна для жизни организмов 3) получает энергию извне

4) состоит из экосистем

70. Метод изучения наследственности человека, в основе которого лежит изучение числа хромосом, особенностей их строения, называют

- 1) генеалогическим
- 2) близнецовым
- 3) гибридологическим
- 4) цитогенетическим

71. Назовите имя выдающегося ученого, эволюциониста и биолога .... Дарвин:

- 1) Жан
- 2) Эразм
- 3) Чарльз
- 4) Карл

72. Молекулы АТФ выполняют в клетке функцию

- 1) защитную
- 2) каталитическую
- 3) аккумулятора энергии
- 4) транспорта веществ

73. Обмен веществ между клеткой и окружающей средой регулируется

- 1) плазматической мембраной
- 2) эндоплазматической сетью
- 3) ядерной оболочкой
- 4) цитоплазмой

74. Хроматиды – это

- 1) две субъединицы хромосомы делящейся клетки
- 2) участки хромосомы в неделящейся клетке
- 3) кольцевые молекулы ДНК
- 4) две цепи одной молекулы ДНК

75. Организмы, которым для нормальной жизнедеятельности необходимо наличие кислорода в среде обитания,

называют :

- 1)аэробами
- 2)анаэробами
- 3)гетеротрофами
- 4)автотрофами

76. Папоротниковидные, в отличие от покрытосеменных, не имеют

- 1)проводящей системы
- 2)цветков и плодов
- 3)хлоропластов в клетках
- 4)эпидермиса с устьицами

77. Размножение малярийного паразита в крови человека происходит в

- 1)лейкоцитах
- 2)эритроцитах
- 3)тромбоцитах
- 4)лимфоцитах

78. В свёртывании крови участвуют

- 1)эритроциты
- 2)лимфоциты
- 3)лейкоциты
- 4)тромбоциты

79. При умственной работе в клетках мозга человека усиливается

- 1)образование гликогена
- 2)накопление инсулина
- 3)энергетический обмен
- 4)пластический обмен

80.Необходимое условие устойчивого развития биосферы –

- 1)создание искусственных агроценозов
- 2)сокращение численности хищных животных

3)развитие промышленности с учётом экологических закономерностей

- 4)уничтожение насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур

## Тематика рефератов

1. Биология – наука о живых системах, задачи и методы биологии. Биология – теоретическая основа медицины.
2. Определение и свойства живого. Характерные черты живых систем. Эволюционно обусловленные уровни организации живого.
4. Клетка – элементарная структурная единица живого. Клеточная теория, ее современное состояние и значение.
5. Принципы структурной организации клетки, пространственная и временная организация. Типы клеточной организации, их отличие. Происхождение эукариот.
6. Структурные компоненты эукариотической клетки. Биологические мембраны, их строение и свойства. Функции плазмолеммы. Цитоплазма, ее структурные компоненты, их значение.
7. Органоиды цитоплазмы, их классификация по структурному принципу. Немембранные органоиды, их строение и функции.
8. Одномембранные органоиды, их строение и функции.
9. Двумембранные органоиды животных и растительных клеток, их строение и функции.
10. Клеточное ядро, его структурные компоненты и функции.
11. Хромосомы, их химический состав, организация ДНП в хромосоме. Компактизация, ДНП, ее значение. Уровни компактизации.
12. Кариотип, определение, видовая специфичность. Правила хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.
13. Химические компоненты клетки: элементарный состав, неорганические и органические вещества, их свойства и функции в клетке
14. Химические компоненты клетки: белки, их строение, конформация, денатурация и ренатурация. Функции белков.
15. Нуклеиновые кислоты, их строение, синтез, функции, локализация в клетке.
16. Липиды и углеводы, их элементарный состав, классификация, значение в клетке. Витамины.
17. Клетка как открытая живая система: поток вещества в клетке, его значение. Анаболическая система клетки. Мембранный транспорт, его виды, механизм и значение.
18. Клетка как открытая живая система: поток энергии в клетке
19. Поток информации в клетке. ДНК – носитель генетической информации, доказательства ее генетической роли. Принцип генетического кодирования. Код ДНК, его свойства.



20. Этапы воспроизведения генетической информации в клетке, их характеристика. 21. Отличие в потоке информации у прокариот и эукариот.
22. Катаболическая система клетки. АТФ, строение, превращение. Синтез АТФ, его этапы. Особенности клеточного дыхания у анаэробов и аэробов.
23. Авитаминоз и его проявления.

24. Цикличность и ритмичность в окружающей среде. 25. П.Т. де Шарден о ноосфере.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Приводятся виды текущего контроля и критерии оценивания учебной деятельности по каждому ее виду по семестрам, согласно которым происходит начисление соответствующих баллов.

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические и лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете и экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:  
1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).