

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 23.11.2024 05:53:17  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

Утверждаю



Директор  
к.п.н. Бельков Н.Н.

«31» марта 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**БД.09 БИОЛОГИЯ**

---

Специальность 09.02.07– Информационные системы и программирование

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная  
1 курс, 1 семестр

Молодежный 2023

## 1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине **Биология**, включает:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции (ий).

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

Рабочая программа дисциплины определяет перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	<b>Общие компетенции</b>	<b>В области знания и понимания (А)</b>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения биологических теорий и закономерностей;</li> <li>- строение и функционирование биологических объектов;</li> <li>- сущность биологических процессов;</li> <li>- вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;</li> <li>- биологическую терминологию и символику.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека;</li> </ul>

	<p>взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменяемость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;</li> <li>• выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;</li> <li>• сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;</li> <li>• анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</li> <li>• изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;</li> </ul> <p>находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;</p>
--	--

В рабочей программе дисциплины **ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** определены тематическим планом.

### 3. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

При проведении промежуточной аттестации в университете используются традиционные формы аттестации:

<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>Шкала оценивания</b>
<b>ЗАЧЕТ</b>	"зачтено", "незачтено"
<b>ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ</b> (дифференцированный зачет)	"отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"

#### **4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И (ИЛИ) ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ 1 КУРС, 1 СЕМЕСТР**

##### **4.1. Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой для оценивания результатов обучения в виде ЗНАНИЙ. ОК 07**

1. Основные положения клеточной теории.

**Ответ:** Основные положения современной клеточной теории:

- клетка - основная единица строения, функционирования и развития всех живых организмов, наименьшая единица живого, способная к самовоспроизведению, саморегуляции и самообновлению;
- клетки всех одноклеточных и многоклеточных организмов сходны (гомологины) по своему строению, химическому составу, основным проявлениям жизнедеятельности и обмену веществ;
- размножение клеток происходит путем их деления, каждая новая клетка образуется в результате деления исходной (материнской) клетки;
- в сложных многоклеточных организмах клетки специализированы по выполняемым ими функциям и образуют ткани; из тканей состоят органы, которые тесно взаимосвязаны и подчинены нервной и гуморальной регуляциям.

2. Типы клеточной организации. Прокариотические и эукариотические клетки; их строение, сходство и различия.

**Ответ:** Типы клеточной организации

Выделяют два типа клеточной организации: 1) прокариотический, 2) эукариотический. Общим для клеток обоих типов является то, что клетки ограничены оболочкой, внутреннее содержимое представлено цитоплазмой. В цитоплазме находятся органоиды и включения. Органоиды — постоянные, обязательно присутствующие, компоненты клетки, выполняющие специфические функции. Органоиды могут быть ограничены одной или двумя мембранами (мембранные органоиды) или не ограничены мембранами (немембранные органоиды). Включения — непостоянные компоненты клетки, представляющие собой отложения веществ, временно выведенных из обмена или конечных его продуктов.

3. Типы деления клеток: митоз, мейоз, амитоз.

**Ответ:** *Митоз* (от греч. *mitos* - нить), кариокинез, непрямоe деление клетки, наиболее распространённый способ воспроизведения (репродукции) клеток, обеспечивающий тождественное распределение генетического материала между дочерними клетками и преемственность хромосом в ряду клеточных поколений. Биологическое значение М. определяется сочетанием в нём удвоения хромосом путём продольного расщепления их и равномерного распределения между дочерними клетками.

*Мейоз* – это способ деления клеток, при котором происходит уменьшение (редукция) числа хромосом и переход клеток из диплоидного состояния (с двойным

набором хромосом) в гаплоидное (с одинарным набором). Это обязательное условие формирования половых клеток.

Редукция числа хромосом вдвое при мейозе составляет биологический смысл этого процесса и определяет его важную роль в механизме полового размножения эукариот: разделённый в ходе мейоза генетический материал родительских клеток вновь объединяется в результате оплодотворения. Тем самым восстанавливается плоидность и сохраняется постоянство числа хромосом при смене поколений.

**Амитоз** – относительно редкий и малоизученный способ деления клетки. Описан он для стареющих и патологически измененных клеток. При амитозе интерфазное ядро делится путем перетяжки, равномерное распределение наследственного материала не обеспечивается. Нередко ядро делится без последующего разделения цитоплазмы и образуются двухъядерные клетки. Клетка, претерпевшая амитоз, в дальнейшем не способна вступать в нормальный митотический цикл. Поэтому амитоз встречается, как правило, в клетках и тканях, обреченных на гибель, например, в клетках зародышевых оболочек млекопитающих, в клетках опухолей.

4. Размножение. Определение, сущность, биологическое значение.

**Ответ:** Размножение – свойство организмов оставлять потомство. Две формы размножения: половое и бесполое. Половое размножение - смена поколений и развитие организмов на основе слияния специализированных – половых клеток и образования зиготы. При бесполом размножении новая особь появляется из неспециализированных клеток: соматических, неполовых; тела.

5. Бесполое размножение.

**Ответ:** У одноклеточных эукариот это – деление, в основе которого лежит митоз, у прокариот – разделение нуклеоида, а у многоклеточных организмов – вегетативное (лат. vegetatio – расти) размножение, т.е. частями тела или группой соматических клеток.

Бесполое размножение одноклеточных организмов. У одноклеточных растений и животных различают следующие формы бесполого размножения: деление, эндогония, множественное деление (шизогония) и почкование.

6. Половое размножение

**Ответ:** это способ размножения, при котором происходит слияние гаплоидной женской гаметы (яйцеклетки) и гаплоидной мужской гаметы (сперматозоида). Размножение – это процесс, в ходе которого родитель (и) воспроизводит другую особь (потомство) того же вида, в этом заключается смысл. Это один из признаков, характеризующих живое существо. Отдельным типом полового размножения считается партеногенез – размножение без оплодотворения.

7. Изменчивость

**Ответ :** Свойство организмов приобретать новые признаки и особенности индивидуального развития под влиянием среды. Различают онтогенетическую, модификационную и генотипическую изменчивость. Онтогенетическая изменчивость - это реализация нормы реакции организма во времени, в ходе его индивидуального развития.

Модификационная изменчивость — это результат не изменений генотипа, а его непосредственной реакции на условия окружающей среды. При модификационной изменчивости наследственный материал не изменяется, — изменяется проявление генов.

8. Комбинативная изменчивость

**Ответ:** Появление новых сочетаний признаков в результате скрещивания. В результате которого возникает огромный набор разнообразных генотипов, которые отсутствовали у родительских особей. Комбинационная изменчивость связана с рекомбинацией генов вследствие слияния гамет. Основными процессами, которые ответственны за реализацию комбинативной изменчивости, являются независимое расхождение хромосом во время мейоза, случайное сочетание хромосом во время оплодотворения, рекомбинация генов вследствие кроссинговера.

#### 9. Мутагенез

**Ответ:** Процесс изменения в нуклеотидной последовательности ДНК, приводящий к мутациям. Различают естественный (спонтанный) и искусственный (индуцированный) мутагенез

Естественный, или спонтанный, мутагенез происходит вследствие воздействия на генетический материал живых организмов мутагенных факторов окружающей среды, таких как ультрафиолет, радиация, химические мутагены.

Последовательность событий, приводящая к мутации (внутри хромосомы) выглядит следующим образом: происходит повреждение ДНК (если повреждение ДНК не было корректно репарировано, оно приведет к мутации); в случае, если повреждение произошло в незначащем (интрон) фрагменте ДНК или если повреждение произошло в значащем фрагменте (экзон) и, вследствие вырожденности генетического кода, не произошло нарушения, то мутации образуются, но их биологические последствия будут незначительными или могут не проявиться.

#### 10. Антропогенез и его закономерности

**Ответ:** Антропогенез — часть биологической эволюции, приведшая к появлению человека разумного (лат. Homo sapiens), отделившегося от прочих гоминид, человекообразных обезьян и плацентарных млекопитающих. Это процесс историко-эволюционного формирования физического типа человека, первоначального развития его трудовой деятельности, речи.

закономерности антропогенеза:

Переход к прямохождению.

Изменения в строении скелета

Развитие членораздельной речи.

Развитие мыслительных способностей.

На ранних этапах антропогенеза решающую роль играли биологические факторы эволюции, в дальнейшем основной движущей силой стали социальные факторы

#### 11. Биогеоценоз как экосистема

**Ответ:** Биогеоценоз можно считать синонимом термина «экосистема».

Экосистема — это функциональное единство разных видов организмов и среды их обитания. Все части такого сообщества взаимодействуют друг с другом: из внешней среды организмы получают вещества для поддержания их жизнедеятельности, а в среду обитания попадают продукты метаболизма.

Биогеоценоз — это сообщество живых организмов и взаимодействующие с ними факторы окружающей среды. Все компоненты этой системы оказывают взаимное влияние.

Отличие биогеоценоза от других экосистем: любой биогеоценоз является экосистемой, но не всякая экосистема является биогеоценозом. Он может быть как меньше по размерам, так и более крупной.

#### 12. Биосфера – глобальная экосистема

**Ответ:** Биосфера представляет собой область существования и жизнедеятельности ныне живущих организмов. Она пронизывает нижние слои атмосферы, всю гидросферу и верхнюю часть литосферы.

Помимо среды обитания, в понятие биосферы включается вся совокупность живых организмов, населяющих её и обеспечивающих её функционирование.

Биосферу можно рассматривать и как многоуровневую систему элементарных экосистем — биогеоценозов.

Глобальной экосистемой биосферу делает её способность как открытой системы, зависящей от поступления энергии извне, обеспечивать улавливание и прохождение потока энергии, а также круговорот веществ на планете.

13. Особенности агроэкосистем (агроценозов):

**Ответ:** Однообразие видов культурных растений.

В отличие от природных экосистем, в искусственных нет естественного отбора, человек намеренно создаёт условия для максимально благоприятной жизнедеятельности растений.

Для естественных экосистем основным источником энергии служит Солнце, для агроэкосистем дополнительно внедряется орошение, борьба с грибами и болезнями, удобрение возделываемой почвы.

Так как человек создаёт агроценоз непосредственно для урожаев, они сильно зависят от дополнительного внедрения минеральных и органических удобрений.

14. Влияние сельского хозяйства и промышленности на окружающую среду заключается в следующем:

**Ответ:** Отходы и сточные воды животноводческих комплексов, ферм и птицефабрик загрязняют почву и водоёмы. Даже сброс небольших доз неочищенных навозосодержащих сточных вод от животноводческих ферм и комплексов вызывает массовые заморы рыбы.

Использование химических соединений для борьбы с вредителями, болезнями и сорняками приводит к загрязнению окружающей среды. Особую опасность представляет нарушение правил хранения, транспортировки и применения минеральных удобрений и пестицидов.

Изменение водного и солевого режимов почвы часто вызывает заболачивание и вторичное засоление почвы.

Влияние промышленного производства на окружающую среду заключается в следующем:

Добывающие производства изменяют ландшафт и рельеф.

Производства первичной переработки выбрасывают тучи пыли.

Металлургические и химические производства загрязняют атмосферу различными типами химических соединений, а также воды и почву.

15. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.

**Ответ:** Производство антибиотиков, витаминов, гормонов, аминокислот, синтетических вакцин, получение метана как топлива. Выщелачивание некоторых металлов из бедных руд (медь, уран, золото, серебро). Производство силоса и азотфиксаторов, биологическая защита растений. Очистка сточных вод.

Ликвидация разлива нефти. Биотехнология – производство необходимых человеку продуктов и материалов с помощью биологических объектов и процессов.

Перспективы развития биотехнологии:

Повышение безопасности достижений биотехнологии для человека и окружающей его среды

Снижение доли отходов, внедрение ресурсосберегающих технологий

**Снижение энергетических затрат  
Снижение доз минеральных удобрений и доз химических средств защиты растений**

**Тестовые задания:**

**1. Биосфера включает:**

- а) живое вещество
- б) костное вещество
- в) вещества рассеянных атомов
- г) биогенное вещество
- д) вещества, находящиеся в состоянии радиоактивного распада
- е) биокосное вещество
- ж) вещества космического происхождения.

**(правильный ответ: а,б,г,е)**

**2. Выберите свойство, которое отличает живые организмы от неживой материи:**

- а) движение.
- б) изменение размеров.
- в) изменение цвета.
- г) обмен веществ и энергии.

**(правильный ответ: г)**

**3. Как называется раздел биологии, который изучает строение тканей живых организмов?**

- а) экология.
- б) гистология.
- в) цитология.
- г) физиология

**(правильный ответ: б)**

**4. Какой процесс позволяет сохранять наследственную информацию у дочерних клеток неизменной относительно родительских?**

- а) размножение.
- б) митоз.
- в) амитоз.
- г) витоз.

**(правильный ответ: б)**

**5. Из-за чего человек получает загар от ультрафиолета?**

- а) модификационная изменчивость.
- б) комбинативная изменчивость.
- в) гены.
- г) мутация.

**(правильный ответ: а)**

**6. Что лежит в основе разнообразия видов по мнению Чарльза Дарвина?**

- а) наследственная изменчивость и естественный отбор.
- б) приспособление к окружающей среде.
- в) факт того, что живые организмы способны к размножению.



г) акт творения всего живого.

**(правильный ответ: а)**

**7. Биогенные элементы – это химические элементы:**

а) жизненно необходимые организмам,

б) мало распространённые в составе живой природы.

в) все химические элементы, которые находятся в живых организмах

**(правильный ответ: в)**

**8. Как Г. Мендель назвал признаки, не проявляющиеся у гибридов первого поколения?**

а) прогрессивные признаки.

б) доминантные признаки.

в) гомозиготные признаки.

г) рецессивные признаки.

**(правильный ответ: г)**

**9. Жизнь можно обнаружить:**

а) в любой точке биосферы

б) в любой точке Земли

г) в любой точке биосферы, кроме Арктики и Антарктики

д) жизнь есть даже в космосе

**(правильный ответ: а)**

**10. В круговороте азота в биосфере главная роль принадлежит:**

а) водорослям

б) бактериям

в) растениям

г) рыбам

**(правильный ответ: б)**

**11. Выберите из списка загрязнители атмосферы:**

а) сточные воды

б) выхлопные газы

в) парниковые газы

г) нефть

д) радиация

**(правильный ответ: б)**

**12. В наибольшей степени подвержены воздействию радиации, колебаний температур и силы ветров обитатели следующей среды**

а) почвенной

б) водной

в) наземно-воздушной

г) живых организмов как среды обитания

**(правильный ответ: в)**

**13. Наиболее молодая из всех сфер Земли – биосфера, так как она возникла только с появлением:**

а) гидросферы

б) литосферы

в) атмосферы

г) жизни на Земле  
(правильный ответ : г)

**14. Из всех сред жизни наиболее богата по числу видов**

- а) почва
- б) внутренняя среда живых организмов как местообитание
- в) водная
- г) наземно-воздушная

(правильный ответ : г)

**15. Наименьшей структурной и функциональной единицей строения организма является:**

- а) ген
- б) клетка
- в) хромосома
- г) орган

(правильный ответ: б)

**16. У какой рыбы из перечисленных ниже отсутствует плавательный пузырь?:**

- а) окунь
- б) осетр
- в) акула
- г) карась

(правильный ответ: в)

**17. Примером отношений «паразит – хозяин» служат отношения между:**

- а) лишайником и березой
- б) лягушкой и мухой
- в) раком-отшельником и актинией
- г) аскаридой и человеком

(правильный ответ: г)

**18. Учение о ведущей роли живого вещества в существовании биосферы создал русский ученый:**

- а) Н.И.Вавилов
- б) И.П.Павлов
- в) И.И.Мечников
- г) В.И.Вернадский

(правильный ответ: г)

**19. Под влиянием социальных факторов эволюции у человека сформировалась... .**

- а) диафрагма.
- б) членораздельная речь.
- в) стопа с пальцами.
- г) округлая грудная клетка

(правильный ответ: б)

**20. Какая последовательность верно отражает основные уровни организации живых систем?**

- а) орган – организм – системы органов – молекулы – клетки – ткани.
- б) молекулы – клетки – ткани – органы – системы органов – организм.
- в) молекулы – ткани – клетки – органы – системы органов – организм

г). система органов – ткани – органы – клетки – молекулы – клетки – организм.  
(правильный ответ: б)

**Разработчик:**



(подпись)

Преподаватель высшей квалификационной категории И.И. Шеметов

ФОС одобрен на заседании предметно-цикловой комиссии социально-экономических и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 8 от «29» марта 2023 г.

Председатель ПЦК

(подпись)



Е.А. Хуснудинова