



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе



 Е.В. Хохлова

« 15 » июня 2024 г.

**ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**ТЕХНОЛОГИИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ И  
ЗЕМНОВОДНЫХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПИЩЕВОГО И КОРМОВОГО  
БЕЛКА**

г. Москва, 2024

## Раздел 1. Характеристика программы

При разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по теме «Технологии культивирования беспозвоночных и земноводных для получения пищевого и кормового белка» учитывались:

профессиональный стандарт 15.004 «Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре», утвержденный приказом от 08.10.2020 № 714н Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации»;

трудовые функции С/03.5 Технологическое обеспечение процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов; D/02.6 Разработка системы мероприятий по повышению эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры.

Квалификационные требования к должности (профессии, специальности): обучающиеся, специалисты, научно-педагогические работники, руководители предприятий и отраслей.

### 1.1. Цель реализации программы

Совершенствование и приобретение новых профессиональных компетенций слушателями в области культивирования беспозвоночных и земноводных для получения пищевого и кормового белка; знакомство с технологиями разведения и ухода за беспозвоночными и земноводными, предназначенными для производства белка.

### Совершенствуемые и/или приобретаемые компетенции и планируемые результаты обучения

№	Приобретаемые и/или совершенствуемые компетенции	Код компетенции	Планируемые результаты обучения: знать/уметь
1.	Выполнение работ по содержанию и воспроизводству беспозвоночных и земноводных	ПК-1	Поддерживать чистоту в животноводческих помещениях; контролировать физиологическое состояние животных для поддержания и защиты их здоровья; выполнять работы по содержанию и ежедневному уходу за животными
2.	Совершенствование технологии производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов	ПК-2	Разрабатывать новую продукцию целевого назначения на основе

	аквакультуры		совершенствования технологии производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры; управлять внедрением новых технологий производства новых продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры
--	--------------	--	---

## Раздел 2. Содержание программы

### 2.1. Учебный план программы повышения квалификации «Технологии культивирования беспозвоночных и земноводных для получения пищевого и кормового белка»

Категория слушателей: студенты выпускных курсов бакалавриата, специалитета, магистратуры, обучающиеся по зооветеринарным и биологическим направлениям подготовки, аспиранты, преподаватели высшей школы, сотрудники зоопарков и научно-исследовательских учреждений; профессионалы и специалисты в области пищевой и сельскохозяйственной промышленности; фермеры и предприниматели, заинтересованные в расширении ассортимента продукции и поиске альтернативных источников белка.

Форма обучения: заочная с использованием дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий: 4 часа в день, 2 раза в неделю .

Срок освоения: 2 недели.

Трудоемкость программы: 72 академических часа.

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Всего (ак. час)	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	Промежуточная/Итоговая аттестация
			лекции	практические занятия, семинары	лабораторные		
1	Раздел 1. «Введение в зоокультуру»	4	2	–	–	2	
2	Раздел 2. «Культивирование червей (вермикультура)»	10	2	4	–	4	

3	Раздел 3. «Культивирование брюхоногих моллюсков (гелицекультура)»	6	2	2	–	2	
4	Раздел 4. «Культивирование ракообразных»	10	2	4	–	4	
5	Раздел 5. «Культивирование насекомых»	26	2	12	–	12	
6	Раздел 6. «Культивирование земноводных (батрахокультура)»	16	2	6	–	8	
Итоговая аттестация		Зачёт					

## 2.2. Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Технологии культивирования беспозвоночных и земноводных для получения пищевого и кормового белка»

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
1	<b>Раздел 1 «Введение в зоокультуру»</b>			
	Тема 1. «Альтернативное животноводство в России»	Лекция 1, 2 ак.ч.	Введение в концепцию альтернативного животноводства. Тенденции развития альтернативного животноводства в России. Примеры успешных проектов и практик	Знать концепцию альтернативного животноводства, тенденции его развития и основные успешные проекты
Самостоятельная работа, 2 ак.ч.		Изучение литературы и дополнительных материалов по теме	–	
2	<b>Раздел 2 «Культивирование червей (вермиккультура)»</b>			
	Тема 2. «Культивирование круглых и кольчатых червей»	Лекция 2, 2 ак.ч.	Общая характеристика групп. Значение рассматриваемых групп в хозяйственной деятельности.	Знать основные черты круглых и кольчатых червей, их значение, а также примеры успешного

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
			Мировой опыт выращивания.	выращивания
	Тема 3. «Культивирование круглых червей»	Практическое занятие № 1, 2 ак.ч.	Методы выращивания утрицы и панагрелла, применяемое оборудование.	Уметь вводить в культуру и поддерживать ее
		Самостоятельная работа, 2 ак.ч.	Изучение литературы и дополнительных материалов по теме	
	Тема 4. «Культивирование кольчатых червей»	Практическое занятие № 2, 2 ак.ч.	Методы выращивания, применяемое оборудование.	Уметь вводить в культуру и поддерживать ее
		Самостоятельная работа, 2 ак.ч.	Изучение литературы и дополнительных материалов по теме	
3	<b>Раздел 3 «Культивирование брюхоногих моллюсков (гелицекультура)»</b>			
	Тема 5. «Культивирование моллюсков»	Лекция 3, 2 ак.ч.	Общая характеристика группы. Значение группы в хозяйственной деятельности. Мировой опыт выращивания.	Знать основные черты моллюсков, их значение, а также примеры успешного выращивания
	Тема 6. «Культивирование брюхоногих наземных моллюсков»	Практическое занятие № 3, 2 ак.ч.	Методы выращивания ахатин и виноградных улиток, применяемое оборудование.	Уметь вводить в культуру и поддерживать ее
		Самостоятельная работа, 2 ак.ч.	Изучение литературы и дополнительных материалов по теме	
4	<b>Раздел 4 «Культивирование ракообразных»</b>			
	Тема 7. «Культивирование ракообразных»	Лекция 4, 2 ак.ч.	Общая характеристика группы. Значение группы в хозяйственной деятельности.	Знать основные черты ракообразных, их значение, а также примеры успешного

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
			Мировой опыт выращивания.	выращивания
	Тема 8. «Культивирование низших раков»	Практическое занятие № 4, 2 ак.ч.	Методы выращивания артемии, применяемое оборудование.	Уметь вводить в культуру и поддерживать ее
		Самостоятельная работа, 2 ак.ч.	Изучение литературы и дополнительных материалов по теме	
	Тема 9. «Культивирование высших раков»	Практическое занятие № 5, 2 ак.ч.	Методы выращивания пресноводных раков, применяемое оборудование.	Уметь вводить в культуру и поддерживать ее
		Самостоятельная работа, 2 ак.ч.	Изучение литературы и дополнительных материалов по теме	
5	<b>Раздел 5 «Культивирование насекомых»</b>			
	Тема 10. «Основы культивирования насекомых»	Лекция 5, 2 ак.ч.	Общая характеристика группы. Значение группы в хозяйственной деятельности. Мировой опыт выращивания.	Знать основные черты насекомых, их значение, а также примеры успешного выращивания
	Тема 11. «Культивирование двукрылых»	Практическое занятие № 6, 2 ак.ч.	Методы выращивания дрозофилы, применяемое оборудование.	Уметь вводить в культуру и поддерживать ее
		Самостоятельная работа, 2 ак.ч.	Изучение литературы и дополнительных материалов по теме	
		Практическое занятие № 7, 2 ак.ч.	Методы выращивания черной львинки, применяемое оборудование.	Уметь вводить в культуру и поддерживать ее
		Самостоятельная работа, 2 ак.ч.	Изучение литературы и дополнительных материалов по теме	
	Тема 12. «Культивирование прямокрылов»	Практическое занятие № 8, 2 ак.ч.	Методы выращивания различных видов сверчков и саранчи,	Уметь вводить в культуру и поддерживать ее

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат	
	лых»		применяемое оборудование.		
		Самостоятельная работа, 2 ак.ч.	Изучение литературы и дополнительных материалов по теме		
	Тема 13. «Культивирование чешуекрылых»	Практическое занятие № 9, 2 ак.ч.	Методы выращивания табачного бражника, применяемое оборудование.	Уметь вводить в культуру и поддерживать ее	
		Самостоятельная работа, 2 ак.ч.	Изучение литературы и дополнительных материалов по теме		
	Тема 14. «Культивирование таракановых»	Практическое занятие № 10, 2 ак.ч.	Методы выращивания различных видов тараканов, применяемое оборудование.	Уметь вводить в культуру и поддерживать ее	
		Самостоятельная работа, 2 ак.ч.	Изучение литературы и дополнительных материалов по теме		
	Тема 15. «Культивирование жесткокрылых»	Практическое занятие № 11, 2 ак.ч.	Методы выращивания бронзовок, зофобаса и большого мучного хрущака, применяемое оборудование.	Уметь вводить в культуру и поддерживать ее	
		Самостоятельная работа, 2 ак.ч.	Изучение литературы и дополнительных материалов по теме		
	6	<b>Раздел 6 «Культивирование земноводных (батрахокультура)»</b>			
	Тема 16. «Технология культивирования земноводных»	Лекция 6, 2 ак.ч.	Общая характеристика группы. Значение группы в хозяйственной деятельности. Мировой опыт выращивания.	Знать основные черты земноводных, их значение, а также примеры успешного выращивания	
Самостоятельная работа, 2 ак.ч.		Изучение литературы и дополнительных материалов по теме			
Тема 17. «Основные»	Практическое занятие № 12, 2 ак.ч.	Требования к помещениям для выращивания	Знать основные нормативы и параметры		

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
	принципы содержания земноводных»		земноводных, влияние плотности посадки, температурного режима и фотопериода на рост и развитие.	среды, оптимальные для выращивания земноводных.
		Самостоятельная работа, 2 ак.ч.	Изучение литературы и дополнительных материалов по теме	
	Тема 18. «Рациональное кормление земноводных»	Практическое занятие № 13, 2 ак.ч.	Трофические группы земноводных, кормовые объекты, комбинированные корма, нормы и рационы кормления.	Знать принципы и видовые особенности питания земноводных, нормы и рационы кормления.
		Самостоятельная работа, 2 ак.ч.	Изучение литературы и дополнительных материалов по теме	
	Тема 19. «Репродуктивные технологии»	Практическое занятие № 14, 2 ак.ч.	Зимовка, стимуляция размножения неинвазивными и гормональными методами, получение яиц, инкубация, выращивание личинок.	Знать современные репродуктивные технологии в зоокультуре земноводных.
		Самостоятельная работа, 2 ак.ч.	Изучение литературы и дополнительных материалов по теме	



### Раздел 3. Организационно-педагогические условия

К проведению занятий по программе повышения квалификации допускаются штатные научно-педагогические работники Университета (совместители внутренние и внешние) с соответствующей квалификацией, а также преподаватели, привлеченные по договору возмездного оказания образовательных услуг физическим лицом, имеющих высшее образование и стаж работы в области преподаваемых дисциплин не менее 3 лет.

#### Материально-технические условия реализации программы

Лекции и практические занятия по программе повышения квалификации проводятся в дистанционном режиме с использованием специализированного оборудования, информационных технологий, обеспечивающих высокое качество разработки современного информационно-методического обеспечения лекционных, практических занятий и самостоятельной работы слушателей.

Материалы курса размещены на учебно-методическом портале Университета ([sdo.timacad.ru](http://sdo.timacad.ru)).

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
LMS Moodle (дистанционная образовательная платформа ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева)	Лекции и практические занятия	<i>sdo.timacad.ru</i>  <i>Доступ в Интернет, программное обеспечение, поддерживающее работу дистанционной образовательной платформы</i>

### Раздел 4. Оценка качества освоения программы

#### Форма аттестации

Реализация программы предусматривает следующие формы аттестации:

Входное тестирование

Форма проведения	<i>Не предусмотрено</i>
Виды оценочных материалов	<i>Не предусмотрено</i>
Критерии оценивания	<i>Не предусмотрено</i>
Оценка	<i>Не предусмотрено</i>

### Промежуточное тестирование

Форма проведения	<i>Не предусмотрено</i>
Виды оценочных материалов	<i>Не предусмотрено</i>
Критерии оценивания	<i>Не предусмотрено</i>
Оценка	<i>Не предусмотрено</i>

### Выходное тестирование

Форма проведения	<i>В дистанционном формате</i>
Виды оценочных материалов	<i>Тест из 60 заданий в электронной форме</i>
Критерии оценивания	<i>1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. «Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали не менее 45 баллов</i>
Оценка	<i>Зачтено/не зачтено</i>

### Итоговая аттестация

Форма итоговой аттестации	Зачет как совокупность выполненного итогового теста
Требования к итоговой аттестации	Выполнение итогового теста в соответствии с требованиями
Критерии оценивания	Слушатель считается аттестованным при положительном оценивании итогового тестирования (не менее 45 правильных ответов на тестовые задания из 60 предложенных)
Оценка	Зачтено/не зачтено

## 5. Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература:

1. Власов В.А. Пресноводная аквакультура: Учебное пособие. – ИНФРА-М, 2019. – 384с.
2. Блохин, Г. И. Зоокультура / Г. И. Блохин, Н. А. Веселова, К. А. Матушкина. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 508 с.
3. Кидов, А. А. Ресурсы земноводных : Учебное пособие / А. А. Кидов. – М. : Изд-во РГАУ–МСХА, 2013. – 161 с.

Дополнительная литература:

4. Килякова, Ю. В. Раководство : учебное пособие / Ю. В. Килякова, Е. П. Мирошникова, А. Е. Аринжанов. – Оренбург : ОГУ, 2017. – 167 с.

### 6. Составители программы

Матушкина К.А., кандидат биол. наук, доцент \_\_\_\_\_  
Кидов А.А., доктор биол. наук, доцент \_\_\_\_\_  
Иволга Р.А., ассистент \_\_\_\_\_  
Кондратова Т.Э., ассистент \_\_\_\_\_  
Степанкова И.В., ассистент \_\_\_\_\_  
Африн К.А., канд. биол. наук, ассистент \_\_\_\_\_

Утверждено на заседании кафедры зоологии

Протокол № 13 от «18» июня 2024 г.  
Зав. кафедрой зоологии \_\_\_\_\_ / Кидов А.А. /

## **ВЫХОДНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ**

### **Раздел 1. Введение в зоокультуру**

#### **1. Какое определение нельзя отнести к термину “зоокультура”?**

1. Это разведение диких животных в искусственных условиях.
2. Это культивируемая в течение нескольких поколений группа животных любого систематического ранга.
3. Это комплекс мероприятий, направленных на поддержание и увеличение численности животных любого вида, в отношении которых человек проявляет заботу.
4. Содержание в неволе животных, не размножающихся регулярно.

#### **2. Чем характеризуется путь сохранения видов “in situ”?**

Поддержание природных популяций с помощью искусственного воспроизводства.

2. Содержание и разведение организмов в питомниках, зоопарках, генофондных хозяйствах и на фермах, а также хранение генных материалов в криобанках и введение видов в культуру.
3. Содержание организмов в питомниках и зоопарках без попыток разведения.
4. Разведение животных на ферме.

#### **3. Кто и когда предложил термин “зоокультура”?**

1. Сыроечковский Евгений Евгеньевич в 1986 году.
2. Формозов Александр Николаевич в 1947 году.
3. Лискун Ефим Федотович в 1954 году.
4. Шредер Рихард Рихардович в 1899 году.

#### **4. Каким образом человек стремится к высокой численности объектов зоокультуры при их разведении в условиях замкнутых популяций?**

1. Увеличение эмиграции.
2. Сокращение рождаемости.
3. Увеличение смертности.
4. Увеличение рождаемости.

#### **5. К четвертой ступени зоокультуры НЕ относится?**

1. Доместикация диких животных.
2. Разведение сельскохозяйственных животных.
3. Разведение в неволе диких животных.
4. Разведение лабораторных животных.

#### **6. Фермы по разведению каких животных для получения мяса появились в России в последние годы?**

1. Лягушек и улиток
2. Сверчков

3. Кроликов

**7. Какой вид улиток разводят для получения мяса в России?**

1. *Helix pomatia*
2. *Helix lutescens*
3. *Cerpea hortensis*
4. *Cerpea nemoralis*

**8. Где в России больше всего ферм альтернативного животноводства?**

1. Дальний Восток и юг Европейской части России
2. Северные регионы
3. Сибирь
4. Центральная Россия

**9. Документ представляющий совокупность официальных взглядов на цели, задачи и основные направления государственной экономической политики в области обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации?**

1. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации.
2. Закон РФ "О защите прав потребителей".
3. ФЗ "О качестве и безопасности пищевых продуктов".
4. ФЗ "О качестве и безопасности пищевых продуктов".

**10. Лидеры производства улиточного мяса в России?**

1. «Русская улитка»
2. «Аквапродукт»
3. «Азов трейд»
4. «Улим»

## Раздел 2. Культивирование червей (вермикультура)

**11. Каких круглых червей выращивают для борьбы с насекомыми-вредителями сельского хозяйства?**

1. Из семейств Steinernematidae и Heterorhabditidae.
2. Из семейства Marimermithidae.
3. *Thalassonema ophiacanthis*.
4. *Heterodera glycines*.

**12. Что указывает на необходимость перезапуска культуры уксусной угрицы?**

1. Масса толокна становится сухой.
2. Масса толокна меняет цвет на бурый.
3. Масса толокна становится жидкой.
4. Масса толокна меняет цвет на серый.

**13. Выберите верный ответ, в котором указана начальная плотность посадки круглого червя панагрелла при запуске культуры.**

1. 3000 экз./см<sup>2</sup>

2. 30 экз./см<sup>2</sup>
3. 3 экз./см<sup>2</sup>
3. 300 экз./см<sup>2</sup>

**14. С какой частотой при температуре 20°C ведут пересев культуры панагрелла?**

1. Через каждые 5–10 дней.
2. Через каждые 7 дней.
3. Через каждые 50 дней.
4. Через каждые 25–40 дней.

**15. Что не относится к направлениям культивирования кольчатых червей?**

1. Борьба с вредителями.
2. Использование в кормовых целях.
3. Медицинские цели.
4. Переработка органических отходов.

**16. Оптимальная температура для разведения гриндальского червя составляет...**

1. 28–33 °C
2. 25–27 °C
3. 18–24 °C
4. 12–17 °C

**17. Как называется органическое удобрение, которое производят олигохеты?**

1. Перегной
2. Микроудобрение
3. Биогумус
4. Торф

**18. Какая температура воздуха является оптимальной для вермикультуры?**

1. 15–20 °C
2. 25–30 °C
3. 18–25 °C
4. 12–17 °C

**19. Что НЕ входит в перечень работ по уходу за дождевыми червями?**

1. Подкормка верхнего ящика.
2. Интенсивный полив.
3. Рыхление субстрата.
4. Изъятие старых особей.

**20. Какой уровень освещенности считается оптимальным для выращивания дождевых червей?**

1. 60 Вт на 20 м<sup>2</sup>.
2. 90 Вт на 10 м<sup>2</sup>.

3. 35 Вт на 30 м<sup>2</sup>.
4. 50 Вт на 40 м<sup>2</sup>.

### **Раздел 3. Культивирование брюхоногих моллюсков (гелицекультура)**

**21. Оптимальная высота грунта для размножения виноградной улитки составляет...**

1. 2–3 см
2. 30–50 см
3. 1–2 м
4. 5–8 см

**22. Средняя плодовитость садовой улитки составляет...**

1. 85 яиц
2. 10000 яиц
3. 280 яиц
4. 10 яиц

**23. При комбинированном разведении в каком возрасте виноградных улиток переводят на открытое содержание?**

1. 4 недели.
2. 2 недели.
3. 1 год.
4. 1,5 месяца.

**24. Какой из перечисленных факторов не влияет на темпы роста виноградной улитки?**

1. Плотность посадки.
2. Яркий свет.
3. Соленость почвы.
4. Температура.

**25. От чего НЕ зависит выводимость яиц виноградной улитки?**

1. Температура
2. Влажность.
3. Состав почвы.
4. Шум.

**26. Оптимальным соотношением кормов при выращивании виноградных улиток является...**

1. 20% отруби и 80% сочные корма.
2. 80% отруби и 20% сочные корма.
3. 50% отруби и 50% сочные корма.
4. 100% сочные корма.

**27. В какой период размножаются улитки?**

1. С марта по май.

2. С февраля по май.
3. С марта по июль.
4. С апреля по август.

**28. Какую влажность воздуха необходимо поддерживать в помещении при закрытом типе содержания виноградных улиток?**

1. Не ниже 85%.
2. До 40%.
3. До 60%
4. Не ниже 100%.

**29. Какая температура воздуха считается оптимальной при закрытом типе содержания виноградных улиток?**

1. 15–20 °С
2. 25–30 °С
3. 20–23 °С
4. 24–26 °С

**30. Что необходимо включить в рацион улиток для их нормального роста?**

1. Приготовленные на пару овощи.
2. Источник кальция.
3. Сахар.
4. Подкисленную воду.

#### Раздел 4. Культивирование ракообразных

**31. В качестве кормовых культур для рыб НЕ используют представителей:**

1. Мокриц
2. Ветвистоусых
3. Веслоногих
4. Жаброногих

**32. Оптимальная температура при выращивании дафний составляет ...**

1. 25–28 °С
2. 15–25 °С
3. 10–15 °С
4. 20–30 °С

**33. Оптимальный уровень солености воды при инкубации яиц артемии составляет ...**

1. пресная вода
2. 5 ‰
3. 60 ‰
4. 100 ‰



**34. Оптимальной температурой для хранения яиц стрептоцефалов считается ...**

1. 12 °С
2. 23 °С
3. -5 °С
4. 4 °С

**35. При какой плотности рекомендуется транспортировать самок камчатского краба:**

1. Не менее 4 экз./м<sup>2</sup>
2. Не более 10 экз./м<sup>2</sup>
3. Не менее 20 экз./м<sup>2</sup>
4. Не более 4 экз./м<sup>2</sup>

**36. Почему племенных самок креветок рекомендуют помещать в инкубационные емкости, в которых уровень солености воды поддерживается в диапазоне от 0 до 12 ‰?**

1. Поскольку личинки креветок живут в соленой воде
2. Поскольку яйцам необходима активация
3. Поскольку выклев в солоноватой воде выше, чем в пресной
4. Поскольку яйца креветок поражаются грибами в пресной воде

**37. Оптимальная температура воды при выращивании раков составляет**

...

1. 25–30 °С
2. 0–4 °С
3. 10–14 °С
4. 20–24 °С

**38. Каким способом можно продлить срок жизни культуры дафний:**

1. Периодическая подмена  $\frac{2}{3}$  объема воды на отстоянную того же состава
2. Снижение температуры до 10.С
3. Сокращение фотопериода
4. Создание кислой среды

**39. Какой федеральный округ России лидирует по производству пресноводных раков (не являющихся продукцией рыбоводства)?**

1. Дальневосточный ФО
2. Уральский ФО
3. Северо-Западный ФО
4. Южный ФО

**40. Что является основным препятствием при культивировании крабов:**

1. Высокая смертность молодняка
2. Канныализм
3. Длительный и сложный метаморфоз личинок
4. Все вышеперечисленное

## Раздел 5. Культивирование насекомых

**41. Укажите нормативные значения средней продолжительности жизненного цикла при температуре 30°C у сверчков (домовый, двупятнистый и банановый) при разведении в культуре.**

1. 30 суток
2. 50 суток
3. 75 суток
4. 100 суток

**42. Укажите длительность инкубации яиц у домового, бананового и двупятнистого сверчков соответственно при температуре 30°C**

1. 11–12, 9–10 и 7–8 суток
2. 7–8, 9–10 и 11–12 суток
3. 11–12, 9–10 и 7–8 суток
4. 9–10, 11–12 и 7–8 суток

**43. Укажите длительность стадии имаго у домового, бананового и двупятнистого сверчков при температуре 30°C.**

1. 30–35 суток
2. 40–45 суток
3. 50–55 суток
4. 60–65 суток

**44. Какая общая плодовитость одной самки сверчка в культуре?**

1. 10–200 яиц
2. 300–900 яиц
3. 1000–10 000 яиц
4. 1 млн

**45. Укажите нормативные значения средней продолжительности жизненного цикла при температуре 30°C у саранчи (перелетная и пустынная) при разведении в культуре.**

1. 7–10 суток
2. 2–4 недели
3. 5,5–7,5 недель
4. 1–2 года

**46. Укажите длительность стадии имаго у перелетной и пустынной саранчи при температуре 30°C.**

1. 2 недели
2. 4 недели
3. 6 недель
4. 8 недель

**47. Какая средняя общая плодовитость одной самки саранчи?**

1. 12–25 яиц

2. 120–180 яиц
3. 360–480 яиц
4. 12000–18500 яиц

**48. Укажите нормативные значения продолжительности жизненного цикла большого мучного хрущака при температуре +27°C и влажности 60-70%.**

1. 10–12 недель
2. 15–20 недель
3. 40–60 недель
4. 150–200 недель

**49. Укажите нормативные значения продолжительности жизненного цикла зофобаса при температуре +27°C.**

1. 12–18 суток
2. 3–6 недель
3. 1 месяц
4. 3,5–4 месяца

**50. Какие виды тараканов наиболее распространены в культуре для кормления животных?**

1. Рыжий, черный, лапландский
2. Мраморный, туркестанский, мадагаскарский
3. Американский, египетский, зеленый
4. Черная львинка, песчаная черепашка, восковая огневка

## **Раздел 6. Культивирование земноводных (батрахокультура)**

**51. Представители какого семейства земноводных чаще всего используются человеком в пищу?**

1. Настоящие лягушки
2. Настоящие жабы
3. Чесночницы
4. Квакши, или древесные лягушки

**52. Какой род земноводных является основным объектом пищевого промысла в России и Восточной Европе?**

1. *Pelophylax*
2. *Rana*
3. *Pelobates*
4. *Bombina*
5. *Bufo*

**53. Из покровов какого земноводного выделены магайнины?**

1. *Xenopus laevis*
2. *Rhinella marina*
3. *Bufo bufo*
4. *Bufo gargarizans*

**54. Какой процент известных видов земноводных относят к категории в угрожаемом состоянии? :**

1. 20%
2. 40%
3. 50%
4. 60%

**55. Какие виды земноводных имеют наиболее длительную историю воспроизводства в культуре:**

1. *Ambystoma mexicanum*, *Xenopus laevis*
2. *Kaloula pulchra*, *Nyctimystes infrafringens*
3. *Rhinella marina*, *Bufo bufo*
4. *Bufo gargarizans*, *Litoria ewingii*

**56. Какие мероприятия необходимы для подготовки земноводных к гибернации?**

1. Плавное снижение температуры и продолжительности фотопериода
2. Понижение уровня влажности
3. Увеличение фотопериода
4. Резкие скачки температуры

**57. Какой препарат наиболее широко используется для форсификации созревания половых продуктов и индукции полового поведения земноводных?**

1. Сурфагон
2. Фоллигон
3. Окситоцин
4. Регостенол

**58. Какой корм универсален для всех видов земноводных:**

1. *Gryllus bimaculatus*
2. *Galleria mellonella*
3. *Acheta domesticus*
4. такого не существует

**59. Из покровов каких земноводных были выделены бомбинины?**

1. Представители рода *Barbourula*
2. Представители рода *Bombina*
3. Представители рода *Bufo*
4. Представители рода *Bufo*

**60. Почему для кормления земноводных обычно не используют природные корма?**

1. Это затруднено ввиду сложности добычи
2. Зараженность паразитами
3. Зараженность химикатами
4. Все вышеперечисленное