

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.11.2023 09:13:39  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

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

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор



Н.Н. Бельков  
«17» апреля 2023 г

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ**  
**АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**БД.10 Биология**

---

Специальность 36.02.01 – Ветеринария

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная

1 курс, 1 семестр (база 9 классов)

Молодежный 2023

## 1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

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

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (текущей аттестации) по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций.

## 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 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<b>Знать:</b> <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> <b>уметь:</b> <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</li></ul>
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	

	общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	причины и факторы эволюции, изменяемость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний;
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;
		<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> <li>• находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;</li> </ul>

## **2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.**

### **Вопросы к устному опросу.**

#### **Критерии устного ответа**

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний обучающихся. Развернутый ответ ученика должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

При оценке ответа, обучающего надо руководствоваться следующими критериями:

- 1) полнота и правильность ответа;
  - 2) степень осознанности, понимания изученного;
  - 3) языковое оформление ответа.
- 1) обучающийся полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий;
  - 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике.
  - 3) излагает материал последовательно, правильно. «4»

обучающейся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет. «3» обучающейся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в ответе;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. «2»

если обучающейся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом. «1»

Обучающейся обнаруживает полное незнание или непонимание материала, отказывается от ответа без объяснения причин

## Тема 1.1

### Введение

#### Химическая организация клетки

1. К биогенным элементам относятся:
2. Какое свойство воды делает её хорошим растворителем в биологических системах?
3. Молекулы белков отличаются друг от друга:

## Тема 1.2.

### Строение и функции клетки

1. Что такое концентрационный градиент?
2. Что такое **электростатический** градиент?
3. Что такое электрохимический градиент?

## Тема 1.3.

### Обмен веществ и превращение

#### энергии в клетке

1. Соединение простых веществ в сложные называется:
2. В процессе гликолиза в клетках животных образуется:
3. К процессам ассимиляции относится:

## Тема 1.4.

### Жизненный

#### цикл клетки

1. Что такое клеточный или жизненный цикл клетки?
2. В анафазе митоза происходит расхождение:

#### Тестовые задания по теме «Клеточный цикл»

#### **Тип контроля: текущий. Время выполнения: 15 мин.**

1. Отметьте неверный ответ.  
Прививки используют для размножения растений, так как:  
а) это более быстрый способ, чем выращивание из семян;  
б) при этом сохраняется желаемый набор признаков;  
в) образующиеся растения сочетают в себе признаки обоих родителей.
2. Что такое клеточный или жизненный цикл клетки?  
а) жизнь клетки в период ее деления;  
б) жизнь клетки от деления до следующего деления или до смерти;  
в) жизнь клетки в период интерфазы.
3. Митоз – это основной способ деления:  
а) половых клеток;  
б) соматических клеток;  
в) как половых так и соматических.
4. В профазе митоза происходит:  
а) удвоение содержания ДНК;  
б) синтез ферментов, необходимых для деления клетки;  
в) спирализация хромосом.

5. В анафазе митоза происходит расхождение:

- а) дочерних хромосом;
- б) гомологичных хромосом;
- в) негомологичных хромосом;
- г) органоидов клетки.

6. Утолщение (спирализация) хромосом, исчезает ядрышко, распадается ядерная оболочка, расходятся к полюсам центриоли и образуется веретено деления происходит в:

- а) анафазе;
- б) телофазе;
- в) профазе;
- г) метафазе.

7. Образование веретена деления происходит в:

- а) профазе;
- б) метафазе;
- в) анафазе;
- г) телофазе.

8. Репликация ДНК происходит в:

- а) профазе;
- б) метафазе;
- в) интерфазе;
- г) телофазе.

9. Деление центромер и расхождение хроматид к полюсам клетки происходит в:

- а) профазе;
- б) метафазе;
- в) анафазе;
- г) телофазе.

10. Биологическое значение митоза заключается в:

а) точном распределении хромосом и их генетической информации между дочерними клетками;

- б) увеличении числа хромосом в дочерних клетках;
- в) уменьшении числа хромосом в дочерних клетках.

**Ответы к тесту:** 1– в; 2– б; 3– б; 4– в; 5– а; 6– в; 7– б; 8–в; 9–в; 10–а.

**Критерии оценки:** 100%–85% – 5, 84–75% – 4, 74–50% – 3, 49% –2.

## Тема 2.1

### Размножение организмов

Верны ли утверждения. ( ставите цифру и+ или-)

- 1. Спорообразование характерно для гидры. -
- 2. Амёба размножается путём деления клетки. +
- 3. При бесполом размножении участвует одна особь. +
- 4. Мхи и папоротники размножаются почкованием. -
- 5. При бесполом размножении потомство сильно отличается от родительских организмов. –
- 6. Для простейших характерно деление пополам. +
- 7. Размножение – это процесс воспроизведения себе подобных. +
- 8. Гидра размножается почкованием. +
- 9. Виноград, смородина, крыжовник, ива размножаются вегетативно. +

10. В бесполом размножении участвуют одна особь. +

**Критерии оценки:** 100%–85% – 5, 84–75% – 4, 74–50% – 3, 49% – 2.

## Тема 2.2

### Индивидуальное развитие организма

1. Наука, изучающая закономерности индивидуального развития организмов на стадии зародыша.
2. Как называется период от образования зиготы до выхода из яйцевых оболочек или рождения

## Тема 3.1.

### Основы учения о наследственности и изменчивости

1 Способность организмов приобретать новые признаки в процессе жизнедеятельности называется:

2 Как называются особи, в потомстве которых НЕ обнаруживается расщепление признака,

## Тема 3.2.

### Закономерности изменчивости

1 Какие биологические закономерности лежат в основе комбинативной изменчивости?

2 Чем отличаются геномные от генных и хромосомных мутаций?

### Контрольные тесты ПО ТЕМЕ: «Закономерности изменчивости».

#### Тип контроля: текущий. Время выполнения: 15 мин.

*Выберите один правильный ответ из четырех.*

A1. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости сформулировал:

- |                 |                            |
|-----------------|----------------------------|
| 1) И.В. Мичурин | 3) Н.В. Тимофеев-Ресовский |
| 2) Н.И. Вавилов | 4) Н.К. Кольцов            |

A2. Укажите неправильное утверждение:

- 1) мутации всегда полезны
- 2) модификации, как правило, полезны
- 3) мутации могут быть вредными, безразличными и полезными
- 4) комбинации генов не изменяют их структуры

A3. Для генной мутации характерным признаком будет:

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1) замена участка хромосомы   | 3) увеличение хромосомного набора вдвое |
| 2) разворот хромосомы на 180° | 4) замена азотистого основания          |

A4. Причина, по которой мутация может не проявиться фенотипически в следующем поколении, — это:

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 1) ее доминантность | 3) ген, ее несущий, находится в спермин    |
| 2) ее рецессивность | 4) ген, ее несущий, находится в яйцеклетке |

A5. Признак модификационной изменчивости — это ее:

- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| 1) групповой характер | 3) наследуемость   |
| 2) индивидуальность   | 4) комбинативность |

A6. Признак нормы реакции — это ее:

- |                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| 1) индивидуальность | 3) групповой характер        |
| 2) ненаследуемость  | 4) максимальность проявления |

A7. Выберите правильное утверждение:

- 1) в соматических клетках всех здоровых людей 23 пары хромосом
- 2) гены у всех людей Земли одинаковы по своему проявлению
- 3) близнецы, рожденные в один день, называются идентичными
- 4) болезнь Дауна связана с трисомией по 23-й паре хромосом

А8. При аутосомном наследовании фенотипическое проявление рецессивного аллеля возможно, если он находится:

- 1) в гетерозиготном состоянии                      3) сцеплен с полом  
2) гомозиготном состоянии                      4) во всех указанных случаях

А9. Признаком человека, сцепленным с X-хромосомой, является:

- 1) цвет волос                      3) резус-фактор крови  
2) рост                      4) свертываемость крови

А10. Закон Харди — Вайнберга выведен в результате применения метода исследования:

- 1) генеалогического                      3) близнецового  
2) популяционного                      4) цитогенетического

А11. Заболевание серповидно-клеточной анемией можно установить с **по** мощью метода исследования:

- 1) популяционного                      3) близнецового  
2) генеалогического                      4) биохимического

А12. Если в семье все сыновья — дальтоники, а дочери здоровы, то в этой семье, скорее всего:

- 1) отец — дальтоник                      3) оба дальтоники  
2) мать — дальтоник                      4) мать — носительница

### **ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ТЕСТЫ ПО ТЕМЕ:**

#### **«Закономерности изменчивости».**

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
2	1	4	2	1	1	1	2	4	2	4	4

**Критерии оценки:** 100%–85% – 5, 84–75% – 4, 74–50% – 3, 49% – 2.

### **Тема 3.3.**

#### **Основы селекции растений, животных и микроорганизмов**

1. Метод ментора в селекции растений применяют с целью:
2. В селекции растений самоопыление в основном применяют для

**Тест по теме: «Основы селекции и биотехнологии».**

**Тип контроля: текущий. Время выполнения: 15 мин.**

#### **Вариант 4.**

**Выполните задания с выбором одного правильного ответа.**

**1. Научная и практическая деятельность человека по улучшению старых и выведению новых пород сортов и штаммов микроорганизмов.**

а) генетика; б) эволюция; в) селекция.

**2. Какую форму искусственного отбора применяют в селекции животных?**

а) массовый; б) индивидуальный.

**3. При какой гибридизации возникает инбредная депрессия?**

а) близкородственное; б) не родственное.

**4. Для чего производят инбридинг?**

- а) получение гетерозисных гибридов; б) получение чистых линий;  
в) усиление доминантности признака.

**5. В чем выражается эффект гетерозиса?**

- а) снижение жизнестойкости и продуктивности;  
б) увеличение жизнестойкости и продуктивности;  
в) увеличение плодовитости.

**6. Сохраняется ли эффект гетерозиса при дальнейшем размножении гибридов?**

- а) да; б) нет; в) иногда.

**7. У каких организмов встречается полиплоидия?**

- а) растения; б) животные; в) микробы.

**8. Совокупность культурных растений одного вида, искусственно созданная человеком и характеризующаяся наследственно стойкими особенностями строения и продуктивности.**

- а) порода; б) сорт; в) штамм.

**9. Использование живых организмов и биологических процессов в производстве.**

- а) биотехнология; б) генная инженерия; в) клонирование.

**10. Изменение генотипа методом встраивания гена одного организма в геном другого организма.**

- а) биотехнология; б) генная инженерия; в) клонирование

**В1. Выберите 3 правильных утверждений на поставленный вопрос. Чем занимается и где применяется биотехнология?**

- А. селекция растений  
Б. в сельском хозяйстве  
В. селекция бактерий  
Г. селекция грибов  
Д. в пищевой промышленности  
Е. в легкой промышленности

**С Закончите фразы:**

1. Главная движущая сила в образовании новых пород животных и сортов растений, приспособленных к интересам человека - .....

**Ключ ответов к тестам по «Основы селекции и биотехнологии».**

№ задания	Вариант № 4	№ задания	Вариант № 4	№ задания	Вариант № 4
1	В	6	Б	В 1.	В, Г, Д
2	Б	7	А	С 1.	искусственный отбор

3	А	8	Б		
4	Б	9	А		

**Критерии оценки:** 100%–85% – 5, 84–75% – 4, 74–50% – 3, 49% – 2.

### Тема 3.4

#### Генетика

- 1.Какая хромосома отвечает за пол будущего ребёнка - мальчика?
- 2.Какой закон проявится в наследовании признаков при скрещивании организмов с генотипами:

#### Контрольный тест по теме: Генетика

**Тип контроля: текущий. Время выполнения: 25 мин.**

#### Задание А

##### 1.Какой ученый ввел в науку термин «ген»?

- 1.Грегор Мендель 2.Вильгельм Иогансен
- 3.Томас Морган 4.Уильям Бэтсон

##### 2.Какого ученого считают основоположником науки генетики?

- 1.Уильям Бэтсон 2.Томас Морган
- 3.Грегор Мендель 4.Гуго де Фриз

##### 3.Термин «генетика», обозначающий науку о наследственности и изменчивости, предложил использовать...

- 1.Вильгельм Иогансен 2.Томас Морган
- 3.Уильям Бэтсон 4.Гуго де Фриз

##### 4.Как называется способность организмов передавать свои признаки и особенности индивидуального развития потомкам?

- 1.Наследственность 2.Онтогенез
- 3.Гомеостаз 4.Изменчивость

##### 5.Какой ученый является автором хромосомной теории наследственности?

- 1.Карл Эрех Корре 2.Грегор Мендель
- 3.Томас Морган 4.Эрих фон Чермак

##### 6.Второй закон Г. Менделя называется...

- 1.Чистоты гамет
- 2.Расщепления признаков и независимого комбинирования
- 3.Расщепления признаков
- 4.Чистоты гамет и единообразия гибридов первого поколения

**7. Как называется тип скрещивания, когда родители различаются по одному признаку?**

- 1.Анализирующее
- 2.Тригибридное
- 3.Дигибридное
- 4.Моногибридное

**8.Первый закон Г. Менделя называется...**

- 1.Расщепления признаков и независимого комбинирования
- 2.Закон гомологических рядов наследственной изменчивости
- 3.Расщепления признаков
- 4.Чистоты гамет и единообразия гибридов первого поколения

**9.Особь с генотипом Аа...**

- 1.Гетерозигота, образует два типа гамет
- 2.Гомозигота, образует один тип гамет
- 3.Гомозигота, образует два типа гамет
- 4.Гетерозигота, образует один тип гамет

**10.Закон независимого наследования признаков является следствием случайного наложения двух расщеплений 3:1 друг на друга. Какое расщепление по фенотипам особей наблюдается в соответствии с третьим законом Менделя?**

- 1-1:1:1:1 2-12:4 3-9:7 4-9:3:3:1

**11.Сколько типов гамет образует дигомозигота?**

- 1.Один
- 2.Четыре
- 3.Два
4. Три

**12. При каком типе скрещивания исследователь изучает наследование двух признаков, каждый из которых имеет разные проявления у родительских форм?**

- 1.Моногибридном
- 2.Полигибридном
- 3.Анализирующем
- 4.Дигибридном

**13. Укажите генотип особи, которая по одному признаку является гомозиготой, а по другому – гетерозиготой.**

- 1.АаВв
- 2.аавв
- 3.АаВВ
- 4.ААВВ

**14.Как называется нарушение сцепления генов, которое происходит в профазе 1 мейоза в результате обмена участками между гомологичными хромосомами?**

- 1.Репарация
- 2.Кроссинговер
- 3.Репликация
- 4.Транслокация

**15.В каких случаях о генах можно сказать, что они наследуются сцепленно?**

- 1.Когда они находятся в гомологичных хромосомах
- 2.Когда они находятся в разных плечах хромосомы
- 3.Когда они находятся рядом в одной хромосоме
- 4.Когда они находятся в разных хромосомах

**16. Что, согласно теории Т. Моргана, является группой сцепления генов?**

1. Аллель
2. Хромосома
3. Геном
4. Кариотип

**17. Какие гены называют неаллельными?**

1. Гены, которые находятся в одной хромосоме
2. Гены, которые находятся в половых хромосомах
3. Гены, которые находятся в разных негомологичных хромосомах
4. Гены, которые находятся в гомологичных хромосомах

**18. Какие хромосомы называются аутосомами?**

1. Все хромосомы в клетках мужских и женских организмов
2. Все хромосомы в клетках мужских и женских организмов, за исключением половых
3. Отдельные хромосомы в клетках мужских и женских организмов
4. Половые хромосомы в клетках мужских и женских организмов.

**19. Определите фенотип томата с генотипом АаВв, если круглые плоды доминируют над овальными, а красный цвет над жёлтым.**

1. жёлтые круглые плоды
2. красные овальные плоды
3. жёлтые овальные плоды

**20. Из оплодотворённой яйцеклетки развивается мальчик, если в зиготе содержится**

1. 22 аутосомы + YY
2. 44 аутосомы + XY
3. 22 аутосомы + YX
4. 44 аутосомы + XX

Ответы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	3	3	1	3	3	4	4	4	4	1	4	3	2	3	3	3	2	2	2

**Критерии оценки:** 100%–85% – 5, 84–75% – 4, 74–50% – 3, 49% – 2.

**Тема 4.1.**

**Микроэволюция и макроэволюция.**

1. Теории эволюции
2. Основных направлений эволюционного прогресса

**Тест по теме Макроэволюция.**

**Тип контроля: текущий. Время выполнения: 15 мин**

**А1.** Биологическое процветание вида, преобладание рождаемости над смертностью — это признаки

- 1) ароморфоза
- 2) биологического прогресса
- 3) идиоадаптации
- 4) дегенерации

**А2.** Снижение приспособленности вида, преобладание смертности над рождаемостью — это признаки

- 1) ароморфоза
- 2) биологического регресса
- 3) идиоадаптации
- 4) дегенерации

**А3.** Повышение общего уровня организации организмов в ходе эволюции носит название

- 1) биологический прогресс
- 2) ароморфоз
- 3) идиоадаптация
- 4) дегенерация

**А4.** Частное приспособление к условиям среды в ходе эволюции носит название

- 1) биологический прогресс
- 2) ароморфоз
- 3) идиоадаптация
- 4) дегенерация

**А5.** Упрощение строения организмов в результате приспособления к более простым условиям существования носит название

- 1) биологический прогресс
- 2) ароморфоз
- 3) идиоадаптация
- 4) дегенерация

**А6.** Вследствие ароморфоза может возникнуть

- 1) новый класс живых организмов
- 2) новый род
- 3) новый вид

Ответы на тест по теме Макроэволюция

А1-2

А2-2

А3-2

А4-3

А5-4

А6-1 4) новая популяция

Каждое тестовое задание имеет определенный порядковый номер, из которых - один верный и три неверных ответа.

Критерии оценивания:

«отлично» - 90%-100% правильных ответов,  
«хорошо» - 75%-89% правильных ответов,  
«удовлетворительно» - 50%-74% правильных ответов,  
«неудовлетворительно» - менее 50% правильных

**Разработчик:**



(подпись)

Преподаватель высшей квалификационной категории И.И. Шеметов

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

Протокол № 8 от «11» апреля 2023 г.

Председатель ПЦК

  

---

(подпись)

И.В.Юдина  
(И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

**Внешний эксперт:**

К.б.н. доцент кафедры ботаники,  
плодоводства и ландшафтной  
архитектуры ИрГАУ им. А.А. Ежевского  
(должность, звание, квалификационная категория)



О.С. Зацепина  
(Ф.И.О.)