

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.02.2025 04:05:58
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cddb74a7b682991f8555b57cafbd

**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 ТЕКУЩЕЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

БД.10 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 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 |
|-------|--|---|
| | Общие компетенции | В области знания и понимания (А) |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Знать: <ul style="list-style-type: none">- основные положения биологических теорий и закономерностей;- строение и функционирование биологических объектов;- сущность биологических процессов;- вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;- биологическую терминологию и символику. уметь: <ul style="list-style-type: none">• 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 |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | |
| ОК 06 | 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 07 | 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 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов; |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • 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; • выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; • 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; • анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; • изучать изменения в экосистемах на биологических моделях; • находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать; |

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
- 2) Н.И. Вавилов
- 3) Н.В. Тимофеев-Ресовский
- 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
- 2) разворот хромосомы на 180°
- 3) увеличение хромосомного набора вдвое
- 4) замена азотистого основания

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

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

A5. Признак модификационной изменчивости — это ее:

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

A6. Признак нормы реакции — это ее:

- 1) индивидуальность
- 2) ненаследуемость
- 3) групповой характер
- 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

A8. При аутосомном наследовании фенотипическое проявление рецессивного аллеля возможно, если он находится:

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

- A9. Признаком человека, сцепленным с X-хромосомой, является:
 1) цвет волос 3) резус-фактор крови
 2) рост 4) свертываемость крови
- A10. Закон Харди — Вайнберга выведен в результате применения метода исследования:
 1) генеалогического 3) близнецового
 2) популяционного 4) цитогенетического
- A11. Заболевание серповидно-клеточной анемией можно установить с **по** мощью метода исследования:
 1) популяционного 3) близнецового
 2) генеалогического 4) биохимического
- A12. 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 Aa...

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. AaBb
2. aabb
3. AaBB
4. AABb

14. Как называется нарушение сцепления генов, которое происходит в профазе I 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. Генотип
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

A4. Частное приспособление к условиям среды в ходе эволюции носит название

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

A5. Упрощение строения организмов в результате приспособления к более простым условиям существования носит название

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

A6. Вследствие ароморфоза может возникнуть

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

Ответы на тест по теме Макроэволюция

A1-2

A2-2

A3-2

A4-3

A5-4

A6-1 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 «29» марта 2023 г.

Председатель ПЦК



(подпись)

Е.А. Хуснудинова
(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.)