

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Структурное подразделение институт естественных наук  
Кафедра биологии

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
 Гаврик С.Ю.  
«17» 06 20 25 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине  
ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ РАЗМНОЖЕНИЯ

По направлению подготовки 06.04.01 Биология  
Профиль подготовки Биоразнообразие и ресурсы животного и растительного  
мира  
Квалификация выпускника магистр  
Форма обучения очная  
Курс 1

Разработчик  
к. биол. наук, доц. Петренко С.В.

Заведующий кафедрой биологии  
 Волгина Н.В.

Протокол 07  
«13» 07 20 25 г.

Луганск, 2025

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины (модуля) «Инновационные методы размножения растений» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины (модуля).

## 1.2. Цели и задачи фонда оценочных средств

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 № 934 и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18 октября 2013 г. № 544н.

## 1.3. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения
Профессиональные	
ПК – 1- способен планировать и реализовывать профессиональные мероприятия с учетом знания нормативных документов, регламентирующих научно-исследовательскую и производственно-технологическую деятельность.	ПК-1.1 знает основные объекты, предмет исследования и методы работы в сфере профессиональной деятельности; ПК-1.2 умеет обобщать результаты проведения профессиональных мероприятий в сфере профессиональной деятельности; ПК-1.3 умеет: использовать нормативные документы, регламентирующие организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; методически грамотно разрабатывать план мероприятий по проведению научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности ПК-1.4 владеет навыками планирования, реализации и представления результатов профессиональных мероприятий в сфере профессиональной деятельности

#### 1.4. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Тема 1. Современные представления о размножении растений. Введение, вегетативное, генеративное, тканевое и клеточное размножение.	ПК–1	устный опрос;
Тема 2. Размножение и сохранение растений <i>ex situ</i> , <i>in situ</i> . Сущность метода, использование метода в селекции, интродукции и сохранении биоразнообразия растительного мира.	ПК–1	устный опрос; выполнение практических работ;
Тема 3. Размножение и сохранение растений <i>in vitro</i> , <i>ex vitro</i> . Сущность метода, использование метода в селекции, интродукции и сохранении биоразнообразия растительного мира.	ПК–1	устный опрос; выполнение практических заданий; подготовка реферата, доклада и презентации
Тема 4. Онтогенез растений, особенности в растений различных систематических групп, типологическая классификация проростков, интродукция и акклиматизация растений в системе размножения.	ПК–1	устный опрос; выполнение практических работ;
Промежуточная аттестация	ПК–1	экзамен (устный)

#### 1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели)
ПК– 1	<p><b>знать:</b> основные методы семенного и вегетативного размножения растений, особенности онтогенеза растений, разнообразие растительного мира, создание растений методами <i>ex situ</i>, <i>in situ</i>, <i>in vitro</i>, <i>ex vitro</i> на современном этапе.</p> <p><b>уметь:</b> подбирать условия культивирования изолированных тканей и определенных клеточных линий на искусственных питательных средах в стерильных условиях (<i>in vitro</i>); выбирать состав питательных сред для культивирования клеток и тканей; применять полученные знания и навыки для реализации и управления биотехнологическими процессами.</p> <p><b>владеть:</b> современной информацией о способах и методах культивирования изолированных тканей и клеток для получения веществ вторичного метаболизма, о возможностях получения отдельных органов и растений в целом из единичных растительных клеток, биологическими объектами, дневниками и журналами биологических исследований, отчетами по науке, гербарными образцами и биологическими коллекциями.</p>

#### 1.6. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

**Система оценивания учебных достижений студентов  
очной формы обучения**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество баллов</b>
Выполнение практических работ и устные ответы	40
Самостоятельная работа	20
Экзамен	40
Итого за семестр:	100

**Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале**

<b>Четырехбал- льная система оценивания экзамена</b>	<b>100- балльная шкала</b>	<b>Буквенная шкала, соответствующая 100- балльной шкале</b>	<b>Система оценивания зачета</b>
Отлично	<b>90–100</b>	<b>А</b> – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	<b>83–89</b>	<b>В</b> – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	<b>75–82</b>	<b>С</b> – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетво- рительно	<b>63–74</b>	<b>Д</b> – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетво- рительно	<b>50–62</b>	<b>Е</b> – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично;	

		некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	<b>21–49</b>	<b>FX</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	<b>0–20</b>	<b>F</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

### 1.7. Образец оформления экзаменационного билета

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ЛГПУ)**

**Институт естественных наук  
Кафедра биологии**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_1\_\_**

по дисциплине «Экологически безопасные продукты питания» для магистров  
направления подготовки 06.04.01 Биология. Биоразнообразие и ресурсы животного и  
растительного мира. Института естественных наук  
Утверждено на заседании кафедры №1 от 29.08. 2025 г

1. Современные представления о размножении растений.
2. Размножение и сохранение растений *ex situ*, *in situ*.
3. Онтогенез растений, сущность, проблемы.

Заведующий кафедрой биологии

Н.В. Волгина

Экзаменатор  
доцент кафедры биологии

С.В. Петренко

**2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

## 2.1. Оценочные средства текущего контроля (типовые)

### Вопросы для устного опроса:

1. Предмет, задачи и методы «Инновационных методов размножения растений» как науки.
2. Научные основы и принципы размножения растений.
3. Современные представления о размножении растений.
4. Вегетативное, генеративное, тканевое и клеточное размножение.
5. Основные методы и методики вегетативного размножения растений.
6. Основные методы и методики генеративного размножения растений.
7. Основные методы и методики тканевого размножения растений.
8. Основные методы и методики клеточного размножения растений.
9. Размножение и сохранение растений *ex situ*, *in situ*.
10. Сущность метода *ex situ* в размножении в селекции, интродукции.
11. Сущность метода *ex situ* в размножении растений в сохранении биоразнообразия растительного мира.
12. Размножение и сохранение растений *in vitro*, *ex vitro*.
13. Сущность метода *ex vitro* в размножении, селекции, интродукции.
14. Сущность метода *ex situ* в размножении растений
15. Сущность метода *ex situ* в сохранении биоразнообразия растительного мира.
16. Онтогенез растений, сущность, проблемы.
17. Особенности онтогенеза в растений различных систематических групп.
18. Типологическая классификация проростков растений.
19. Интродукция растений в системе размножения.
20. Акклиматизация растений в системе размножения.
21. Какими способами можно делить растения для вегетативного размножения?
22. Какие различают типы отводков?
23. Перечислите основные этапы технологии черенкования.
24. Какие различают типы черенков при их укоренении?
25. Какие существуют технологии прививки?
26. Что используют в качестве подвоя при прививке?
27. В какие календарные сроки проводят окулировку?
28. Назовите основные этапы клонального микроразмножения *in vitro*.
29. Какие бывают типы размножения?
30. В чём заключается сущность бесполого, полового и вегетативного размножения?
31. Какие способы бесполого размножения растений известны?
32. Как размножают землянику, лилии, иву, тополь, ель в условиях культуры?
33. Какие способы прививок наиболее распространены?
34. Совмещение, какой ткани обязательно при прививке?
35. Что такое клон?
36. Чем отличается вегетативное возобновление от вегетативного размножения?
37. Биотехнология как отрасль науки и отрасль производства.
38. Этапы развития биотехнологии
39. Связь биотехнологии с другими науками
40. Разделы современной биотехнологии
41. Основные направления и задачи современной биотехнологии.
42. Коммерциализация современной биотехнологии
43. Классификация регуляторов и их влияние на растения.
44. Представители группы регуляторов и стимуляторов роста растений.
45. Организация биотехнологической лаборатории (оборудование моечной комнаты; оборудование комнаты для приготовления питательных сред; оборудование помещения для стерилизации; оборудование комнаты для инокуляции)

растительных эксплантов на питательные среды; оборудование культуральных комнат (световая, темновая); необходимый набор посуды, инструментов и материалов в биотехнологической лаборатории).

46. Создание условий асептики в биотехнологии

47. Питательные среды (виды, назначение, состав)

48. Рост клеток в культуре

49. Получение каллуса и его культивирование. Характеристика каллусной ткани, виды каллусной ткани

50. Физические факторы культивирования

51. Способы стерилизации в биотехнологии

52. Значение витаминов и фитогормонов в питательных средах

53. Клеточные технологии для получения экономически важных веществ растительного происхождения

1. Зародыш семени образуется из ....

завязи

зиготы

семязачатка

спермия

2. Чем характеризуются новые организмы, появившиеся в результате бесполого размножения?

наличием НОВЫХ признаков

проявлением ТОЛЬКО признаков родителей

Какое растение размножается с помощью семян?

мох - сфагнум

папоротник

баобаб

ламинария

3. Из оплодотворенной центральной клетки у покрытосеменных растений развивается

эндосперм

семязачаток

зародыш

зародышевый мешок

4. Двойное оплодотворение характерно для .....

сосны

фасоли

мха

водоросли

5. Из оплодотворенной яйцеклетки у цветковых растений развивается ....

эндосперм

семязачаток

зародыш

зародышевой мешок

6. Когда произошло открытие двойного оплодотворения у растений?

1898

1889

1789



1798

7. К какому типу размножения относится почкование?

бесполое

половое

8. Каким видом бесполого размножения размножается спирогира?

фрагментация

деление

спорообразование

почкование

9. Назовите способ вегетативного размножения картофеля.

листьями

клубнями

корневищем

отводками

10. У цветковых растений внутри завязи пестика развиваются

А) спермии

Б) яйцеклетки

В) зиготы

Г) почки

11. После двойного оплодотворения цветкового растения из зиготы развивается

А) эндосперм

Б) пестик

В) зародыш

Г) тычинка

12. У цветковых растений перед образованием плода с семенами происходит

1) почкование

2) опыление

3) пищеварение

4) размножение клубнями

13. В цветковом растении околоплодник развивается из

1) зиготы

2) центральной клетки

3) стенок завязи

4) пыльника тычинки

14. Новые растения, полученные при вегетативном размножении обычно:

Имеют все качества материнского растения

Заметно отличаются по всем признакам от материнского организма

Приобретают новые свойства и отличаются как друг от друга, так и от родительской особи

15. Корнеотпрысковыми называются растения, у которых:

1) Образуются придаточные корни

2) Хорошо ветвится главный корень

3) Имеется хорошо развитое корневище

4) Образуются придаточные почки на корнях

