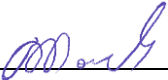


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)
Кафедра ботаники и прикладной биологии

УТВЕРЖДЁН
на заседании кафедры ботаники и прикладной
биологии

Протокол от «10» 06 2021 г. №10

Зав. кафедрой  /Поляков А.В./

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Учебная дисциплина

РЕПРОДУКТИВНАЯ БИОЛОГИЯ

Для студентов очной формы обучения
Направление подготовки 06.04.01 – Биология
Программа подготовки Биоэкология
Степень выпускника магистр

Мытищи

2021 г.

Автор – составитель:
Поляков Алексей Васильевич, доктор биологических наук,
профессор кафедры ботаники и прикладной биологии

Фонд оценочных средств к освоению дисциплины Репродуктивная биология составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 11.08.2020 г. № 934

Дисциплина входит в часть, формируемую, участниками образовательных отношений и изучается по выбору.

Оглавление

1. Организация занятий по дисциплине (модулю)	4
2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
4. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций	7
4.1 Перечень вопросов для опроса и собеседования	7
4.2 Темы докладов	7
4.3 Темы рефератов	8
5. Оценочные средства промежуточного контроля успеваемости и сформированности компетенций	10
5.1. Вопросы к зачету	10
5.2 Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующих составных элементов:..	11

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ,
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И РЕАЛИЗУЕМЫХ В ДИСЦИПЛИНЕ
(МОДУЛЕ) КОМПЕТЕНЦИЙ**

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО и рекомендациями ООП ВПО по направлению подготовки 06.04.01¹ – Биология для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины разработан «Фонд оценочных средств по дисциплине «Репродуктивная биология», являющийся неотъемлемой частью учебно-методического комплекса дисциплины.

Этот фонд включает:

- перечень компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

1. Организация занятий по дисциплине (модулю)

Занятия по дисциплине «Репродуктивная биология» представлены следующими видами работы: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ДПК – 1 - Способен разрабатывать и проводить исследования по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по оценке и восстановлению биоресурсов	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
-------------------------	--------------------------	-------------------	----------------------	---------------------	------------------

ДПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - прикладные разделы репродуктивной биологии, используемые в научной и производственно-технологической деятельности; - традиционные и современные методы исследований в биологии, методические принципы планирования полевого эксперимента по репродуктивной биологии; Уметь: - творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания репродуктивной биологии как фундаментального и прикладного раздела биологии;	Устный опрос, доклад, презентация	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания доклада. Шкала оценивания презентации
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - прикладные разделы репродуктивной биологии, используемые в научной и производственно-технологической деятельности; - традиционные и современные методы исследований в биологии, методические принципы планирования полевого эксперимента по репродуктивной биологии; Уметь: - профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам; Владеть: - навыком применения на практике базовых теоретических знаний фундаментальных и прикладных разделов биологии, методологии современных биологических исследований, новейших достижений в области репродуктивной биологии, в научной и производственно-технологической деятельности; - методикой отбора материала для изготовления анатомических препаратов репродуктивных структур; - методиками отбора материала для изучения репродуктивной биологии и отдельных этапов репродукции;	Устный опрос, доклад, презентация, реферат	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания доклада. Шкала оценивания презентации Шкала оценивания реферата

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания опроса и собеседования

Критерии оценивания	Баллы
Свободное владение материалом	3
Достаточное усвоение материала	2
Поверхностное усвоение материала	1
Неудовлетворительное усвоение материала	0

Максимальное количество баллов – 27 (по 3 балла за каждый опрос).

Шкала оценивания выполнения доклада

Критерии оценивания	Баллы
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	4
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	3
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, магистрант допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	1
Работа не выполнена	0

Максимальное количество баллов – 12 (по 5 балла за каждый доклад).

Шкала оценивания выполнения презентации

Критерии оценивания	Баллы
Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Широко использованы возможности технологии Power Point.	4
Представляемая информация в целом систематизирована, последовательна и логически связана (возможны небольшие отклонения). Проблема раскрыта. Возможны незначительные ошибки при оформлении в Power Point (не более двух).	3
Представляемая информация не систематизирована и/или не совсем последовательна. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы. Возможности технологии Power Point использованы лишь частично.	1
Работа не выполнена	0

Максимальное количество баллов – 12 (по 5 баллов за каждую презентацию).

Шкала оценивания реферата

Критерии оценивания	Баллы
Содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения	8-10
Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер,	5-7

студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения	
Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы	3-4
Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.	0-2

Максимальное количество баллов – 10. Для студента, не сдавшего реферат – 0 баллов.

Для оценки тестовых работ используются следующие критерии:

0-20 % правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно» (2-балла); 30-50% - «удовлетворительно» (3-5 баллов); 60-80% - «хорошо» (6-8 баллов); 80-100% – «отлично» (8-9 баллов).

4. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций

4.1 Перечень вопросов для опроса и собеседования

1. Что означают понятия воспроизведение, размножение и возобновление растений?
2. Как регулируются популяционные и ценотические репродукции?
3. Что означает понятие демографическая структура популяций?
4. Какие экологические показатели используют в целях биоиндикации?
5. Какие особенности строения спорангиев и их объединений у представителей разных таксономических групп растений?
6. Какие особенности органов половой репродукции у высших растений?
7. Какие известны способы предотвращения самоопыления у гермафродитных растений?
8. Что означает диогамия, геркогамия, самонесовместимость?
9. Какие известны варианты однодомности у растений?
10. Какие известны варианты двудомности у растений?
11. Как происходит рассеивание спор у мхов и папоротниковидных?
12. Как происходит распространение диаспор?
13. Как антропогенные факторы способствуют распространения диаспор семенных растений?
14. Как растения используют абиотические и биотические агенты при диссеминации?
15. Какие существуют подходы к выделению клонов у растений?
16. Каково биологическое и практическое значение вегетативного размножения?

4.2 Темы докладов и презентаций необходимо дополнить

1. Абиотическая дисперсия диаспор высших растений.
2. Воспроизведение растений.
3. Размножение растений
4. Возобновление растений.
5. Популяционное регулирование репродукции.

6. Ценобитическое регулирование репродукции
7. Биотическая дисперсия диаспор высших растений.
8. Биотическое опыление. Опыление позвоночными животными (орнитофилия, хироптерофилия). Синдромы, связанные с опылением различными группами позвоночных.
9. Биотическое опыление. Энтомофилия (кантарофилия, миофилия, хименофилия, мелиттофилия, психофилия и фаленофилия). Синдромы, связанные с опылением различными группами насекомых.
10. Половой полиморфизм растений на популяционном и видовом уровнях.
11. Особенности популяционной структуры и периодизации онтогенеза у папоротниковидных.
12. Понятие о семипопуляции гаметофитов.
13. Органы вегетативной репродукции у представителей разных таксономических групп растений.
14. Органы споровой репродукции.
15. Понятие о равно- и разнospоровости.
16. Особенности строения спорангиев и их объединений (сорусы, синангии) у представителей разных таксономических групп растений.
17. Органы половой репродукции высших растений – архегонии и антеридии.
18. Представленность половых органов и полового поколения в разных эволюционных линиях высших растений.
19. Гермафродитные растения, способы предотвращения самоопыления у них.
20. Варьирование половой дифференциации растений во времени и пространстве.
21. Дихогамия.
22. Геркогамия и её формы – гомоморфная и реципрокная.
23. Самонесовместимость.
24. Гетерокарпия.
25. Распространение диаспор.
26. Рассеивание спор у мхов и папоротниковидных.
27. Использование абиотических и биотических агентов растениями при диссеминации.
28. Антропогенные факторы распространения диаспор семенных растений.
29. Многоступенчатость и многовекторность дисперсии диаспор растений.
30. Эволюция длительности жизни у растений.
31. Репродуктивное усилие и репродуктивный успех растений.
32. Семенная продуктивность у растений с разными системами скрещивания.

4.3 Темы рефератов

1. Гетерокарпия.
2. Способы выражения заботы о потомстве у разных групп растений.
3. Многоступенчатость и многовекторность дисперсии диаспор растений.
4. Эволюция длительности жизни у растений.
5. Половая дифференциация у растений.
6. Системы скрещивания у растений.
7. Эмбриоидогения у растений.
8. Репродуктивное усилие и репродуктивный успех растений.
9. Молекулярно-генетические аспекты репродукции.
10. Семенная продуктивность у растений с разными системами скрещивания.
11. Покой и прорастание семян.
12. Самонесовместимость у высших растений.
13. Особенности половой репродукции высших растений.
14. Вегетативное размножение у разных групп высших растений.

4.4. Тестовые задания

1. Под всхожестью семян понимают
 - a) количество всех семян с корешком;
 - b) количество семян, у которых длина корешка равна и более длины семени;
 - c) количество семян, у которых длина корешка более длины семени
2. Чем показатель «Энергия прорастания» отличается от показателя «Лабораторная всхожесть»
 - a) длительностью проращивания;
 - b) способом проращивания;
 - c) числом анализируемых семян;
3. Расставьте культуры по нарастающей, в соответствии с продолжительностью сохранения всхожести их семян:
 - a) огурец;
 - b) перец;
 - c) горох;
4. Какое из перечисленных определений характеризует латентный период?
 - a) период от прорастания до формирования генеративных органов,
 - b) период от возникновения особи до отделения от материнского растения,
 - c) период первичного покоя после отделения от материнской особи;
 - d) период от плодоношения до смерти
5. Чем обусловлено то, что посевные качества семян у гибридов выше, чем у сортов?
 - a) лучшими условиями произрастания;
 - b) происхождением;
 - c) ценой
6. Что следует подразумевать под биологическим долголетием семян?
 - a) промежуток времени, в течение которого у данной партии семян полностью утрачивается жизнеспособность;
 - b) промежуток времени, в течение которого партия семян удовлетворяет по жизнеспособности требованиям государственных стандартов;
 - c) промежуток времени, в течение которого у партии семян сохраняется генетическая целостность
7. Какие средства не могут существенно помочь при сохранении зародышевой плазмы, снижении вероятности ошибок?
 - a) этикетки со штрих-кодом;
 - b) метки радиочастотной идентификации (RFID);
 - c) молекулярные маркеры;
 - d) криосохранение;
 - e) использование современных средств защиты растений
8. В какой период необходимо проводить сбор семян, предназначенных для хранения в генбанках?
 - a) в зеленой спелости;
 - b) в молочной спелости;
 - c) в полной спелости

9. Почему следует избегать непрямого соматического эмбриогенеза для получения зародышевой плазмы, сохраняемой *in vitro*?
- из-за дороговизны;
 - из-за риска соматоклональных изменений;
 - из-за трудностей регенерации;
 - из-за плохой сохраняемости *in vitro* материала

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ	с	а	б, с, а	с	б	а	е	с	б

5. Оценочные средства промежуточного контроля успеваемости и сформированности компетенций

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Репродуктивная биология» проводится в соответствии с ООП и является обязательной.

Зачет сдается по графику учебного процесса в 4-м семестре.

Зачет принимается преподавателем, проводившим занятия.

5.1. Вопросы к зачету

- Популяционное и ценотическое регулирование репродукции. Концепция "safe sites" - безопасного местообитания. Жизненные стратегий растений в системе Раменского-Грайма.
- Влияние внутривидового разнообразия растений на репродукцию. Виталитет и виталитетная структура популяции. Размерная структура популяции. Возрастная структура популяции.
- Особенности популяционной структуры и периодизации онтогенеза у папоротниковидных. Понятие о семипопуляции гаметофитов.
- Латентный возрастной период. Размеры семян. Гетероспермия. Длительность сохранения жизнеспособности семян.
- Банки семян. Зональные особенности семенных банков. Покой семян, его причины и типы.
- Виргинильный период. Типы прорастания семян. Длительность виргинильного периода. Поливариантность онтогенеза: размерная, морфологическая, способов воспроизведения, ритмологическая и временная.
- Генеративный период. Длительность генеративного периода. Перерывы в цветении. Вторичный покой.
- Фенологические типы растений. Географические и ценотические закономерности их распределения.
- Сенильный период. Длительность жизни растений. Окончание онтогенеза, биоморфологические аспекты старения. Основные гипотезы старения.
- Онтогенетические тактики. Онтогенетические спектры популяции. Флюктуации онтогенетических спектров. Латентные популяции, причины их возникновения. Стабильность и динамика популяций.
- Половой полиморфизм на популяционном и видовом уровнях. Половые типы цветков. Половые формы растений. Половая структура популяций. Понятия "двуполый", "гермафродитный", "полигамный".
- Варьирование половой дифференциации гермафродитных цветковых растений во времени и пространстве: диогамия (протогиния, протерандрия); геркогамия (гетеростилия, диморфизм по длине столбика, энантиостилия).
- Однодомные растения и варианты однодомности: моноэция, андромоноэция, гиномоноэция, полигамомоноэция. Примеры растений.

14. Двудомные растения и варианты однодомности: диэция, андродиэция, гинодиэция, полигамодиэция. Примеры растений.
15. Количественная мера пола (гендер) у растений, роль пыльцевого и семенного родителей в образовании потомства. Фенотипический гендер (количественная мера репродуктивных характеристик особи) и функциональный гендер (реальный генетический вклад родителей в потомство). Половые типы растений в свете их гендерной роли. Косексы.
16. Системы скрещивания: ксеногамия, гейтоногамия, автогамия. Соотношение пыльцевых зерен и семезачатков при разных системах скрещивания. Особенности цветения и опыления отдельного цветка и цветения в пределах особи и фитоценоза.
17. Биотическое и абиотическое опыление у голосеменных растений. Хазмогамия и клейстогамия у покрытосеменных растений.
18. Структурные типы цветков в свете антропологии. Единица опыления. Элемент аттракции.
19. Абиотическое опыление. Анемофилия и гидрофилия, синдромы, связанные с ними.
20. Биотическое опыление. Опыление позвоночными животными (орнитофилия, хирофтерофилия). Синдромы, связанные с опылением различными группами позвоночных.
21. Биотическое опыление. Энтомофилия (кантарофилия, миофилия, хименофилия, мелиттофилия, психофилия и фаленофилия). Синдромы, связанные с опылением различными группами насекомых.
22. Первичные аттрактанты (пыльца, нектар, масла, место выведения потомства, половая аттракция) и вторичные аттрактанты (запах, визуализация, температура, движение) при биотическом опылении.
23. Репродуктивное усилие и репродуктивный успех. Регенерационные стратегии растений. Потенциальная и реальная семенная продуктивность.
24. Дисперсия диаспор. Рассеивание спор у мхов и папоротниковидных. Использование абиотических и биотических агентов растениями при диссеминации.
25. Адаптации семян к адгезии и дисперсии.
26. Абиотическая дисперсия диаспор растений.
27. Биотическая дисперсия диаспор растений.

5.2 Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующих составных элементов:

Программа освоения дисциплины предусматривает опрос и собеседование, подготовку доклада и презентации, написание реферата, выполнение практических заданий.

Практические работы

Особенность практических занятий по дисциплине заключается в работе натуральными или фиксированными объектами, раздаточным материалом, коллекционным материалом путём изучения внешнего и внутреннего строения объектов, демонстрации презентаций, чтении докладов и рефератов, дискуссионному обсуждению актуальных вопросов. Благодаря такому подходу, осуществляется закрепление теоретического материала, расширяется научный кругозор и уровень знаний студентов. На занятиях преподаватель ориентирует студентов на самостоятельность при подготовке и выполнении ими практических работ. Студентам заблаговременно сообщаются содержание и задачи предстоящего занятия. Перед началом работ проводится предварительная беседа по изучаемому материалу, к которой студенты готовятся, используя имеющиеся учебники и практикумы.

При подготовке к практическим занятиям нужно прорабатывать каждый изучаемый вопрос, исходя из теоретических положений курса. Строение изучаемых объектов фиксируется в рабочей тетради или альбоме, делаются обозначения. Внутреннее строение растений сначала изучается студентами самостоятельно, производится сравнительная характеристика натуральных (фиксированных) объектов с изображениями в практикуме. Результаты демонстрируются преподавателю сначала в устной форме, затем в виде рисунков в рабочей тетради (альбоме). Преподаватель проверяет правильность изображений и подписей, вносит корректировки. Каждая практическая работа оценивается преподавателем (максимум 3 балла за одну работу).

Студенты, пропустившие и не отработавшие занятия по соответствующим темам, не допускаются к зачету. Отработка студентами пропущенных занятий проводится по расписанию в специально установленные преподавателем часы.

Оценивание выполнения доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Доклад делается в устной форме. Объем доклада – не более 5 листов формата А4, размер кегля – 14, интервал между строками – 1,5.

Для устного доклада важным является соблюдение регламента (5-7 минут). Кроме того, доклад должен хорошо восприниматься на слух и не должен содержать слишком длинных предложений, сложных фраз и т. п.

Оценивание выполнения презентации

Презентация – представление магистрантом наработанной информации по заданной тематике в виде набора слайдов и спецэффектов, подготовленных в выбранной программе. Текстовый материал должен быть написан достаточно крупным кеглем (не менее 24 размера); на одном слайде следует размещать не более 2 объектов и не более 5 тезисных положений; цвет на всех слайдах одной презентации должен быть одинаковым. Количество слайдов – 15-20.

Оценивание реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемого вопроса, приводит различные точки зрения, а также собственное понимание проблемы.

Итоговая оценка знаний студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов.

Максимальное количество баллов, которое может набрать магистрант в течение семестра за различные виды работ – 77 баллов. Максимальная сумма баллов, которые магистрант может получить на зачете – 30 баллов.

Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующих составных элементов.

1. Учет результатов текущего контроля и самостоятельной работы
 - Опрос по результатам практических работ – 27 баллов (по 3 балла за каждую практическую работу).
 - Доклад – 12 баллов (по 5 баллов за каждый доклад).
 - Презентация – 12 баллов (по 5 баллов за каждую презентацию).
 - Реферат – 10 баллов
 - Тест -9 баллов
- Максимальный балл – 70
2. Ответ на зачете – 30 баллов

Оценивание ответа на зачете (оценкой)

Критерий оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	26-30
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения	15-25

последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.	
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.	5-15
Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	0-4

Максимальное количество баллов – 30

Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа магистранта в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные магистрантами в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
81-100	Отлично
61-81	Хорошо
41-60	Удовлетворительно
0-40	Не удовлетворительно