

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2021 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

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

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОТЕХНОЛОГИИ

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 Современные проблемы биотехнологии 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 является обязательной для изучения.

Оглавление

1. Организация занятий по дисциплине (модулю)	4
2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
4. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций.....	9
4.1 Перечень вопросов для опроса и собеседования	9
4.2 Примерные темы докладов и презентаций	10
4.3 Темы рефератов	11
5. Оценочные средства промежуточного контроля успеваемости и сформированности компетенций.....	12
5.1 Вопросы к зачету	12
5.2 Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующих составных элементов:	12

**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 «Современные проблемы биотехнологии», 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 «Современные проблемы биотехнологии» 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
СПК-1. Способен проводить полевые, лабораторные биологические и экологические исследования	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.Самостоятель	Знать: прикладные разделы современной биотехнологии, используемые в научной и	Устный опрос, лабораторные работы,	Шкала оценивания устного

		ная работа	<p>производственно-технологической деятельности;</p> <p>традиционные и современные методы исследований в биоэкологии</p> <p>методические принципы планирования методов исследования в современной биотехнологии</p> <p>Уметь:</p> <p>творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания по биотехнологии как фундаментального и прикладного раздела биологии;</p> <p>профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам;</p>	доклад, презентация	<p>опроса</p> <p>Шкала оценивания доклада</p> <p>Шкала оценивания выполнения лабораторной работы</p> <p>Шкала оценивания презентации</p>
--	--	------------	---	---------------------	--

Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<p>Знать: методы биотехнологии, используемые для восстановления биоресурсов; передовой опыт в отрасли науки;</p> <p>Уметь: профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам;</p> <p>Владеть: методами применения знаний о современных проблемах биотехнологии при решении образовательных и профессиональных задач. навыком применения на практике базовых теоретических знаний фундаментальных и прикладных разделов биологии, методологии современных биологических исследований, новейших достижений в области биотехнологии, в научной и производственно-технологической деятельности</p>	Устный опрос, лабораторные работы, доклад, презентация, реферат	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания доклада Шкала оценивания выполнения лабораторной работы Шкала оценивания презентации Шкала оценивания реферата
-------------	--	--	---	---

СПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: этапы проектирования и контроля биотехнологического процессов методические принципы проектирования и контроля биотехнологического процессов; Уметь: самостоятельно планировать, организовывать, проводить научное – исследования, правильно интерпретировать полученные результаты, делать выводы	Устный опрос, лабораторные работы, доклад, презентация	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания доклада Шкала оценивания выполнения лабораторной работы Шкала оценивания презентации
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: правила эксплуатации, методику работы, правила техники безопасности при работе с современным лабораторным оборудованием Уметь: Проводить наблюдение, снятие показателей с современного оборудования, анализировать полученные результаты Владеть: методами проектирования и контроля биотехнологических процессов при решении профессиональных задач. навыком применения на практике базовых теоретических знаний в области биотехнологии, в научной и производственно-технологической деятельности	Устный опрос, лабораторные работы, доклад, презентация, реферат	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания доклада Шкала оценивания выполнения лабораторной работы Шкала оценивания презентации Шкала оценивания реферата

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания выполнения лабораторной работы

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
выполнение лабораторной работы	Свободное владение материалом	3

	Достаточное усвоение материала	2
	Поверхностное усвоение материала	1
	Неудовлетворительное усвоение материала	0

Максимальное количество баллов -18 (по 3 балла за каждую лабораторную работу).

Шкала оценивания опроса и собеседования

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Опрос и собеседование	Свободное владение материалом	4
	Достаточное усвоение материала	3
	Поверхностное усвоение материала	1
	Неудовлетворительное усвоение материала	0

Максимальное количество баллов – 24 (по 4 балла за каждый опрос).

Шкала оценивания выполнения доклада

Показатель	Балл
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	5
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

Максимальное количество баллов – 10 (по 5 баллов за каждый доклад).

Шкала оценивания презентации

Показатель	Балл
Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Широко использованы возможности технологии Power Point.	5
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

Максимальное количество баллов – 10 (по 5 баллов за каждую презентацию).

Шкала оценивания реферата

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Реферат	Содержание соответствуют 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	15-18
	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	11-14

	характер, 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	6-10
	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.	0-5

Максимальное количество баллов – 18.

4. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций

4.1 Перечень вопросов для опроса и собеседования

1. История развития биотехнологии как науки и отрасли.
2. Основные направления развития биотехнологии.
3. Вирусы как объект биотехнологии и их народнохозяйственное значение.
4. Бактерии как объект биотехнологии и их народнохозяйственное значение.
5. Грибы как объект биотехнологии и их народнохозяйственное значение.
6. Растения как объект биотехнологии и их народнохозяйственное значение.
7. Животные как объект биотехнологии и их народнохозяйственное значение.
8. Схема получения гаплоидов в культуре микроспор.
9. Современные способы получения отдаленных гибридов растений.
10. Клональное размножение растений из апикальных меристем.
11. Клональное размножение растений из каллуса.
12. Клональное размножение растений из пазушных почек.
13. Клональное размножение растений из цветоложа.
14. Получение генетически модифицированных растений.
15. Криосохранение растений.
16. Клеточная селекция растений.
17. Получение генетически модифицированных животных.
18. Технологии утилизации твердых отходов.
19. Способы очистки сточных вод.
20. Трансплантация эмбрионов.
21. Клеточные технологии в животноводстве.
22. Получение генетически модифицированных животных.
23. Создание новых лекарственных препаратов.
24. Ранняя диагностика инфекционных и наследственных заболеваний.
25. Избавление от нежелательных генов.
26. Предупреждение наследственных заболеваний.
- 27.

4.2 Темы докладов и презентаций

1. История развития биотехнологии как науки и отрасли.
2. Основные направления развития биотехнологии.
3. Биотехнологии на основе вирусов и их народнохозяйственное значение.
4. Биотехнологии на основе бактерий и их народнохозяйственное значение.
5. Биотехнологии на основе грибов и их народнохозяйственное значение.
6. Биотехнологии в растениеводстве и их народнохозяйственное значение.
7. Производство гаплоидов.
8. Получение отдаленных гибридов.
9. Биотехнологии в животноводстве и их народнохозяйственное значение.
10. Крисиосохранение растений.
11. Клональное размножение растений.
12. Способы получения генетически модифицированных растений.
13. Способы получения генетически модифицированных животных.
14. Трансплантация эмбрионов.
15. Технологии утилизации твердых отходов.
16. Способы очистки сточных вод.
17. Использование биотехнологии для получения металлов.
18. Способы создания новых лекарственных препаратов.
19. Способы ранней диагностики инфекционных и наследственных заболеваний.
20. Способы предупреждения наследственных заболеваний.

Общие вопросы организации и проведения биотехнологических исследований	1. Планирование биотехнологических работ. 2. Способы стерилизации растительного материала, питательных сред, воды, помещений, инструментов. 3. Питательные среды и их приготовление. 4. Работа в стерильных условиях. 5. Введение растительного материала <i>in vitro</i> и пересадки. 6. Укоренение полученных побегов. 7. Адаптация растений к условиям <i>ex vitro</i> . 8. Учеты и первичная обработка полученного материала.	6	написание реферата	учебная и научная литература, ресурсы Internet	реферат
2. Частные биологические исследования	1. История развития биотехнологии как науки и отрасли. 2. Вирусы, бактерии, грибы, растения, животные, человек как объекты биотехнологии.	50	подготовка докладов с презентациями	учебная и научная литература, ресурсы Internet	тезисы доклада и мультимедийная презентация

	<p>3. Утилизация твердых отходов, очистки сточных вод, получение металлов.</p> <p>4. Микроклональное размножение растений, производство гаплоидов, получение отдаленных гибридов, получение ГМО.</p> <p>5. Трансплантация эмбрионов, клеточные технологии, получение генетически модифицированных животных.</p> <p>6. Создание новых лекарственных препаратов, ранняя диагностика инфекционных и наследственных заболеваний, удаление нежелательных генов, предупреждение наследственных заболеваний.</p>				
--	---	--	--	--	--

4.3 Темы рефератов

1. История развития биотехнологии как науки и отрасли.
2. Основные направления развития биотехнологии.
3. Вирусы как объект биотехнологии и их народнохозяйственное значение.
4. Бактерии как объект биотехнологии и их народнохозяйственное значение.
5. Грибы как объект биотехнологии и их народнохозяйственное значение.
6. Растения как объект биотехнологии и их народнохозяйственное значение.
7. Животные как объект биотехнологии и их народнохозяйственное значение.
8. Человек как объект биотехнологии и их народнохозяйственное значение.
9. Использование генно-инженерных технологий в растениеводстве: проблемы биобезопасности.
10. Биотехнологии, используемые в растениеводстве: микроклональное размножение.
11. Биотехнологии, используемые в растениеводстве: производство гаплоидов.
12. Биотехнологии, используемые в растениеводстве: получение отдаленных гибридов.
13. Биотехнологии, используемые в растениеводстве: получение ГМО.
14. Биотехнологии, используемые в животноводстве: трансплантация эмбрионов.
15. Биотехнологии, используемые в животноводстве: клеточные технологии.
16. Биотехнологии, используемые в животноводстве: получение ГМО.
17. Современные технологии утилизации твердых отходов.
18. Современные способы очистки сточных вод.
19. Современные способы создания новых лекарственных препаратов.
20. Современные способы ранней диагностика инфекционных и наследственных заболеваний.

21. Современные способы предупреждения наследственных заболеваний.
22. Современные биотехнологии, используемые в медицине: создание новых лекарственных препаратов.
23. Современные биотехнологии, используемые в медицине: ранняя диагностика инфекционных и наследственных заболеваний.
24. Современные биотехнологии, используемые в медицине: удаление нежелательных генов.
25. Современные биотехнологии, используемые в медицине: предупреждение наследственных заболеваний.

5. Оценочные средства промежуточного контроля успеваемости и сформированности компетенций

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Современные проблемы биотехнологии» 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

1. История развития биотехнологии как науки и отрасли.
2. Основные направления развития биотехнологии.
3. Вирусы как объект биотехнологии и их народнохозяйственное значение.
4. Бактерии как объект биотехнологии и их народнохозяйственное значение.
5. Грибы как объект биотехнологии и их народнохозяйственное значение.
6. Растения как объект биотехнологии и их народнохозяйственное значение.
7. Животные как объект биотехнологии и их народнохозяйственное значение.
8. Схема получения гаплоидов в культуре микроспор.
9. Современные способы получения отдаленных гибридов растений.
10. Клональное размножение растений из апикальных меристем.
11. Клональное размножение растений из каллуса.
12. Клональное размножение растений из пазушных почек.
13. Клональное размножение растений из цветоложа.
14. Получение генетически модифицированных растений.
15. Криосохранение растений.
16. Клеточная селекция растений.
17. Получение генетически модифицированных животных.
18. Технологии утилизации твердых отходов.
19. Способы очистки сточных вод.
20. Трансплантация эмбрионов.
21. Клеточные технологии в животноводстве.
22. Получение генетически модифицированных животных.
23. Создание новых лекарственных препаратов.
24. Ранняя диагностика инфекционных и наследственных заболеваний.
25. Избавление от нежелательных генов.
26. Предупреждение наследственных заболеваний

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.

Лабораторные работы

Особенность лабораторных занятий по дисциплине заключается в работе 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 лабораторных 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. Каждая лабораторная 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. По итогам пройденного на лабораторных занятиях материала проводится опрос, с целью проверки и закрепления изученного материала.

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 – 80 баллов. Максимальная сумма баллов, которые магистрант может получить на зачете – 20 баллов.

Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующих составных элементов.

1. Учет результатов текущего контроля и самостоятельной работы

- выполнение лабораторных работ - 18 баллов (по 3 балла за каждую лабораторную работу)
- Опрос по результатам лабораторной работы – 24 балла (по 4 балла за каждую лабораторную работу).
- Доклад – 10 баллов (по 5 баллов за каждый доклад).
- Презентация – 10 баллов (по 5 баллов за каждую презентацию).
- Реферат – 18 баллов

Максимальный балл – 80

2. Ответ на зачете – 20 баллов

Для сдачи зачета по дисциплине необходимо выполнить все требуемые задания и формы отчетности по дисциплине.

Шкала оценивания ответа на зачете

Показатель	Балл
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.	20
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.	10
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
Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	0

Шкала выставления итоговой оценки по дисциплине

41-100 баллов	«зачтено»
0-40 баллов	«не зачтено»