

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталья Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 2021.04.06
Уникальный программный код:
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b559fc69e2

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

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ МИКРОБИОЛОГИИ

Для студентов очной формы обучения

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль Биомедицинские технологии

Степень бакалавр

Мытищи

2021

Автор – составитель:

Мануйлов Сергей Игоревич, кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и прикладной биологии

Фонд оценочных средств к освоению дисциплины «Актуальные проблемы современной микробиологии» составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология от № 944 07.08.2014 г.

Дисциплина входит в вариативную часть раздела дисциплины 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.....	5
4.1.Вопросы для опроса и собеседования.....	5
4.2 Темы и разделы обобщающего коллоквиума.....	6
4.3 Темы докладов, рефератов, презентаций	6
5.Оценочные средства промежуточного контроля успеваемости и сформированности компетенций.....	7
5.1 Вопросы к экзамену	7
5.2 Экзаменационные билеты.....	8

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и рекомендациями ООП ВО по направлению подготовки 06.03.01¹ Биология, для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины разработан Фонд оценочных средств по дисциплине «Актуальные проблемы современной микробиологии», являющийся неотъемлемой частью учебно-методического комплекса настоящей 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 «Актуальные проблемы современной микробиологии» представлены следующими видами работы: лекции, лабораторные работы и самостоятельная работа студентов.

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

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ДПК-2 Способен к участию в мероприятиях по мониторингу потенциально опасных биообъектов с помощью молекулярно-биологических и биотехнологических методов.	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-2	Пороговый	Работа на учебных занятиях (лекции, практические занятия) Тема 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Знать: - теоретические основы микробиологии; - особенности регуляции метаболизма микроорганизма; - особенности генетики и биохимии микроорганизмов; - особенности синтеза и биосинтеза биологически активных препаратов; Уметь: - проводить лабораторные опыты в соответствии с существующими методиками; Владеть: - практическими навыками поиска научной информации в печатных источниках и ресурсах интернет	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопрос, сообщение, доклад с презентацией, реферат экзамен	41-60 баллов
	Продвинутый	Самостоятельная работа (подготовка сообщения, доклада с презентацией, реферата)	Уметь: - проводить критический анализ результатов, полученных в ходе исследований; Владеть: - практическими навыками, терминами и понятиями в области микробиологии; - практическими навыками поиска научной информации в печатных источниках и ресурсах интернет	Тестирование коллоквиум экзамен	61-100 баллов

4. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций

Текущий контроль успеваемости имеет целью оценить систематичность учебной работы обучающегося в течение семестра.

4.1. Вопросы для опроса и собеседования

1. Метаболизм микроорганизмов. Катаболизм. Анаболизм.
2. Особенности метаболизма и принципы культивирования микоплазм, хламидий, риккетсий, спирохет, грибов.
3. Производство витамина В₂.
4. Производство витамина Д₃.
5. Технология производства тилозина.
6. Бактериальные энтомопатогенные препараты.
7. Грибные Энтомопатогенные препараты.
8. Механизмы возникновения и распространения лекарственной устойчивости на уровне клетки и популяций.
9. Выделение продуктов микробиологического синтеза.
10. Технология синтеза белка.

11. Микробиологический синтез β - каротина.
12. Производство лимонной кислоты.
13. Технология микробного жира.
14. Микробиологический синтез полисахаридов.
15. Микробиологический синтез нуклеозидов.
16. Теоретические основы биосинтеза биологически активных веществ.
17. Микробиологические средства защиты растений.
18. Бактериальные энтомопатогенные препараты.
19. Грибные Энтомопатогенные препараты.

4.2 Темы и разделы обобщающего коллоквиума

Метаболизм микроорганизмов. Регуляция метаболизма микроорганизмов и влияние факторов внешней среды на функции бактерий. Молекулярная структура, генетика и биохимия микроорганизмов.

Вопросы коллоквиума

1. Метаболизм микроорганизмов. Катаболизм. Анаболизм
2. Обмен генетической информацией.
3. Организация генома
4. Классификация генов
5. Генетические карты
6. Трансформация
7. Трансдукция
8. Геномика.
9. Генетическая основа молекулярно – биологических методов диагностики (плазмидный профиль, риботипирование, использование микрочипов, разновидности ПЦР: в реальном времени, branch – PCR)

4.3 Темы докладов, рефератов, презентаций

1. Метаболизм микроорганизмов. Катаболизм. Анаболизм.
2. Принципы современной классификации прокариотных и эукариотных микроорганизмов.
3. Морфологические, физиологические, хемотаксономические и генотипические характеристики как критерии классификации микроорганизмов.
4. Особенности метаболизма и принципы культивирования микоплазм, хламидий, риккетсий, спирохет, грибов.
5. Влияние климатических факторов на метаболизм и функции бактерий.
6. Обмен генетической информацией. Геномика. Генетическая основа молекулярно – биологических методов диагностики
7. Характеристика биологически активных веществ. Классификация биологически активных веществ. Критерии активности биологически активных веществ.
8. Принципы биосинтеза биологически активных веществ. Технологические показатели биосинтеза веществ. Основные стадии биосинтеза.
9. Основные отличия и сходства синтеза и биосинтеза биологически активных веществ.
10. Теоретические основы оснащения биопроизводств. Аппаратное оснащение биопроизводств.
11. Производство витамина В₂.
12. Производство витамина Д₃.
13. Технология приготовления питательных сред для микробиологической промышленности.
14. Технология производства тилозина.

15. Бактериальные энтомопатогенные препараты.
16. Грибные Энтомопатогенные препараты.

5.Оценочные средства промежуточного контроля успеваемости и сформированности компетенций

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с ООП и является обязательной.

Экзамен сдается в период экзаменационной сессии в соответствии с расписанием экзаменов. Студент допускается к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплины: выполненных и защищенных работ, в том числе курсовой работы. В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем. Экзамен принимает лектор. Экзамен проводится в устной форме по билетам. Экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи и примеры, связанные с курсом. При проведении экзамена могут быть использованы технические средства.

5.1 Вопросы к экзамену

17. Характеристика генетического аппарата бактерий.
18. Мобильные генетические элементы. Обмен генетической информацией
19. Механизмы наследуемой и ненаследуемой изменчивости. Фенотипическая и генотипическая изменчивость.
20. Роль различных видов изменчивости в эволюции бактерий.
21. Механизмы возникновения и распространения лекарственной устойчивости на уровне клетки и популяций.
22. Спонтанные и индуцированные мутации. Хромосомные, плазмидные, генные мутации
23. Роль сравнительного анализа нуклеотидных последовательностей рибосомальных генов и ДНК-ДНК гибридизации в классификации микроорганизмов.
24. Рибосомальные гены как реперные участки генома для определения эволюционных отношений между группами прокариот.
25. Пластичность генома и её роль в эволюции микроорганизмов. "Коровые" гены генома. Мобильные генетические элементы. IS-элементы. Транспозоны. Плазмиды
26. Латеральный перенос генов и критерии, его выявляющие.
27. Оценка микробного разнообразия с помощью анализа филогенетических и функциональных генов.
28. Понятие о кор-области генома бактериофагов ("virus self", "genome core").
29. Методы, основанные на использовании ПЦР. Молекулярное клонирование, DGGE-и T-RFLP анализы.
30. Флуоресцентная гибридизация in situ. Метод высокопроизводительного пиросеквенирования. Метагеномные исследования.
31. Сырье и питательные среды в микробиологических производствах.
32. Промышленные способы культивирования микроорганизмов.
33. Получение посевного материала. Хранение исходных штаммов продуцентов.
34. Получение посевного материала. Приготовление посевного материала для поверхностного культивирования микроорганизмов.
35. Получение посевного материала. Приготовление посевного материала для глубинного культивирования микроорганизмов.
36. Характеристики основных конструкций биореакторов для ферментации.

37. Условия для проведения ферментации в бioreакторах.
38. Выделение продуктов микробиологического синтеза.
39. Технология синтеза белка.
40. Технология ферментных препаратов.
41. Технология производства антибиотиков.
42. Технология кормовых препаратов антибиотиков.
43. Классификация структура и функция биологически активных препаратов.
44. Химический метод синтеза биологически активных препаратов.
45. Технология синтеза биологически активных веществ алифатического ряда.
46. Технология синтеза кислородосодержащих биологически активных веществ.
47. Технология синтеза биологически активных веществ с использованием предшественника.
48. Теоретические основы биосинтеза биологически активных веществ.
49. Микробиологические средства защиты растений.
50. Бактериальные энтомопатогенные препараты.
51. Грибные Энтомопатогенные препараты.
52. Вирусные энтомопатогенные препараты.
53. Бактериальные удобрения.
54. Технология комового препарата витамина В₁₂.
55. Технология комового препарата витамина В₂.
56. Микробиологический синтез β - каротина.
57. Производство лимонной кислоты.
58. Технология микробного жира.
59. Микробиологический синтез полисахаридов.
60. Микробиологический синтез нуклеозидов.

5.2 Экзаменационные билеты.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Общая характеристика энергетического метаболизма. Механизм синтеза АТФ в электрон-транспортной цепи.
2. Фенотипическая и генотипическая изменчивость.
3. Полимеразная цепная реакция. Сущность метода. Виды ПЦР.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Общая характеристика энергетического метаболизма. Механизм синтеза АТФ на уровне субстрата.
2. Роль различных видов изменчивости в эволюции бактерий.
3. Метод биочипов или микроэлектродов. Сущность метода. Области применения.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Сущность сульфатного, нитратного дыхания микроорганизмов. Брожение. Механизм. Виды. Практическое использование.
2. Жирорастворимые витамины
3. Методы молекулярной диагностики инфекционной и неинфекционной патологии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Неспецифические механизмы регуляции роста и размножения микроорганизмов. Примеры.
2. Водорастворимые витамины.
3. Технология синтеза кислородсодержащих биологически активных веществ. Синтез уксусной кислоты.

Билеты утверждены на заседании кафедры «24» декабря 2018 г. Протокол № 6.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Специфические механизмы саморегуляции роста и размножения микроорганизмов. Примеры.
2. Хромосомные, плазмидные, генные мутации..
3. Технология синтеза кислородсодержащих биологически активных веществ. Синтез этилового спирта.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Характеристика структурных генов ДНК бактерий. Их строение и функции.
2. Спонтанные и индуцированные мутации.
3. Технология синтеза кислородсодержащих биологически активных веществ. Синтез формальдегида.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Характеристика внехромосомных факторов наследственности. Их строение и функции.
2. Механизмы возникновения и распространения лекарственной устойчивости на уровне клетки и популяций.
3. Технология синтеза галогенпроизводных углеводов. Синтез хлороформа и мочевины.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Мобильные структурные элементы: IS элементы, транспозоны, интегроны и их влияние на фенотип и генотип микроорганизмов.
2. Значение витаминов для человека. Источники витаминов.
3. Технология синтеза биологически активных веществ с использованием предшественников.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Горизонтальный перенос генов как мощный фактор эволюции.
2. Позитивная селекция. Негативная селекция.

3. Полимеразная цепная реакция. Сущность метода. Виды ПЦР.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Механизмы рекомбинации ДНК: конъюгация.
2. Диссоциация как особый тип изменчивости бактерий. Понятие, общая характеристика.
3. Технологические стадии микробиологического синтеза биологически активных веществ.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Механизмы рекомбинации ДНК: трансдукция и трансформация.
2. Сыворотки. применение и получение.
3. Секвенирование генома бактерий. Метод Сэнджера. Метод Максама–Гилберта.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Первый, второй и третий тип секреторной системы бактерий.
2. Вакцины. Живые вакцины. Неживые вакцины. Комбинированные вакцины
3. Технология синтеза галогенпроизводных углеводов. Синтез хлороформа и мочевины.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Островки патогенности. Понятие и свойства.
2. Принципы микробиологического синтеза биологически активных веществ. Основные технологические показатели биосинтеза БАВ.
3. Метод биочипов или микроэррей. Сущность метода. Области применения.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Четвертый и пятый тип секреторной системы бактерий.
2. Принципы технического оснащения биопроизводства.
3. Технология синтеза кислородсодержащих биологически активных веществ. Синтез этилового спирта.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Эволюционный анализ (дендрограммы).
2. Классификация и виды антибиотиков.
3. Технология синтеза кислородсодержащих биологически активных веществ. Синтез уксусной кислоты.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Понятие о репарации и механизмах репарации.
2. Вакцины. Живые вакцины. Неживые вакцины. Комбинированные вакцины.
3. Химический метод синтеза биологически активных веществ. Основы метода, этапы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Принципы, лежащие в основе классификации биологически активных веществ. Классификация биологически активных веществ.
2. Значение антибиотиков. История возникновения антибиотиков.
3. Технология синтеза биологически активных веществ с использованием предшественников.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Мобильные структурные элементы: IS элементы, транспозоны, интегроны и их влияние на фенотип и генотип микроорганизмов.
2. Мутагенез и методы выделения мутантных микроорганизмов. Клоновые культуры.
3. Технологические стадии микробиологического синтеза биологически активных веществ.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Управление технологическим процессом биосинтеза БАВ. Отходы биотехнологических производств и их обезвреживание и утилизация.
2. Мутагенез и методы выделения мутантных микроорганизмов. Мутосинтез, блок мутанты, мутосинтоны.
3. Технология синтеза кислородсодержащих биологически активных веществ. Синтез формальдегида.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Биообъект как средство получения лекарственных препаратов.
2. Водорастворимые витамины. Общая характеристика.
3. Получение вакцин.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

1. Синтез антибиотиков. Механизмы развития резистентности к антибиотикам.
2. Характеристика внехромосомных факторов наследственности. Их строение и функции.
3. Секвенирование генома бактерий. Метод Сэнджера. Метод Максама–Гилберта.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

1. Общая характеристика энергетического метаболизма. Механизм синтеза АТФ в электрон-транспортной цепи.
2. Принципы, лежащие в основе классификации биологически активных веществ. Классификация биологически активных веществ.
3. Принципы технического оснащения биопроизводств.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

1. Мутагенез и методы выделения мутантных микроорганизмов. Клоновые культуры.
2. Классификация и виды антибиотиков.
3. Эволюционный анализ (дендрограммы).

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

1. Сущность сульфатного, нитратного дыхания микроорганизмов. Брожение. Механизм. Виды. Практическое использование.
2. Фенотипическая и генотипическая изменчивость.
3. Химический метод синтеза биологически активных веществ. Основы метода, этапы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25

1. Механизмы рекомбинации ДНК: трансдукция и трансформация.
2. Значение витаминов для человека. Источники витаминов.
3. Синтез антибиотиков. Механизмы развития резистентности к антибиотикам.

Итоговая оценка знаний студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов, которые конвертируется в «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» (итоговая форма контроля – экзамен).

81–100 баллов	«отлично»
61-80	«хорошо»
41-60	«удовлетворительно»
21- 40	«неудовлетворительно»
0-20	Не аттестован

Текущий контроль освоения компетенций студентом оценивается из суммы набранных баллов в соответствии с уровнем сформированности компетенций: пороговым или продвинутым. При этом учитывается посещаемость студентом лекций, лабораторных/практических занятий, активность студента на лабораторных/практических занятиях, результаты промежуточных письменных и устных контрольных опросов, итоги контрольных работ (тестов), участие студентов в научной работе (например, написание рефератов, докладов и т.п.).

Каждый компонент имеет соответствующий удельный вес в баллах.

- контроль посещений – 20 баллов,
- опрос и собеседование – 20 баллов
- реферат – 10 баллов,

- доклад и презентация – 10 баллов,

- коллоквиум - 20 баллов,

- экзамен – 20 баллов.

При проведении экзамена учитывается посещаемость студентом лекционных занятий, активность на практических занятиях, выполнение самостоятельной работы, отработка пропущенных занятий по уважительной причине:

15-20 баллов – регулярное посещение занятий, высокая активность на практических занятиях, содержание и изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.

10-15 баллов – систематическое посещение занятий, участие на практических занятиях, единичные пропуски по уважительной причине и их отработка, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения.

5-10 балла – нерегулярное посещение занятий, низкая активность на практических занятиях, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.

0-5 балла – регулярные пропуски занятий и отсутствие активности работы, студент показал незнание материала по содержанию дисциплины.

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 – 20 (по 4 балла за каждый опрос).

Шкала оценивания подготовки и сдачи коллоквиума

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Коллоквиум	Ответы на вопросы коллоквиума даны в развернутом виде, с соответствующими пояснениями, при необходимости иллюстрациями.	20
	Ответы на вопросы коллоквиума даны с небольшими неточностями (ошибками)	16-18
	Ответы на вопросы даны краткие, без пояснений, с использованием некорректной терминологии	10-14
	Ответы на вопросы «слабые», студент не владеет научной терминологией и материалом	0-8

Максимальное количество баллов – 10.

Шкала оценивания 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, студент в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	2
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, студент допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	1

Шкала оценивания реферата

Показатель	Балл
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.	10-8
Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения.	7-5
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.	4-2
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.	2-0

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).	2
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

Оценивание ответа на экзамене

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.	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.	15
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.	10
Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	5