Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электрофизических установок и ускорителей

Паспорт экзамена

по дисциплине «Микробиология», 7 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в письменной форме, по билетам. Билет состоит из 3 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-15;
- второй вопрос из диапазона вопросов 15-30;
- третий вопрос из диапазона вопросов 30-50

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

На экзамене преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФТФ

Билет № __1__
к экзамену по дисциплине «Микробиология»

1. Вопрос 1. Особенности организации клеточной стенки кислотоустойчивых бактерий. Метод Циля-Нильсена, сущность, методика окраски.
2. Вопрос 2. Основные тесты, используемые для биохимической идентификации.
3. Вопрос 3. Выделение чистых культур аэробов.

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов

достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов, не допускает существенных ошибок. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, допускает принципиальные ошибки. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов.*

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Микробиология»

1. Микроскопический метод изучение микробов. Использование световой, люминесцентной, электронной и других видов микроскопии.
2. Этапы развития бактериологии. Принципы классификации бактерий. Понятие о виде. Культура. Штамм. Клон.
3. Основные поверхностные структуры прокариот.
4. Клеточная стенка бактерий. Ее строение у грамположительных и грамотрицательных бактерий. Функции клеточной стенки.
5. Микроскопическое изучение живых микроорганизмов. Приготовление препаратов «раздавленная капля», «Висячая капля».
6. Темнопольная микроскопия. Сущность назначение. Фазово-контрастная микроскопия. Сущность. Назначение.
7. Строение цитоплазматической мембраны, ее функция.
8. Цитоплазма бактерий. Состав.
9. Рибосомы бактерий, химический состав, строение, функция.
10. Особенности организации клеточной стенки кислотоустойчивых бактерий. Метод Циля-Нильсена, сущность, методика окраски.
11. Эндоспоры бактерий, их строение, особенности химического состава.

12. Распространение и роль микробов в природе.
13. Типы и механизмы питания микробов.
14. Механизмы переноса питательных веществ из внешней среды в клетку.
15. Рост и размножение микробов (время генерации, фазы размножения и др.).
16. Изучение культуральных свойств микроорганизмов. Деление бактерий бактерий на группы по отношению к кислороду, температуре, pH среды.
17. Принципы определения общего количества жизнеспособных клеток.
18. Ферментативная активность микробов, ее значение и методы изучения.
19. Принципы видовой идентификации микроорганизмов.
20. Основные тесты, используемые для биохимической идентификации.
21. Полуавтоматические анализаторы.
22. Идентификация микроорганизмов с помощью молекулярно-генетических технологий.
23. Микробный антагонизм. Бактериоцины, антибиотики.
24. Спектр действия и механизм наиболее часто употребляемых антибиотиков.
25. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам,
26. Диско-диффузный метод, Е-тест.
27. Метод серийных разведений, сущность, практическое применения.
28. Полимеразная цепная реакция (ПЦР), ДНК-зонды.
29. Значение учения об изменчивости микробов в диагностике и специфической профилактике инфекционных болезней.
30. Изменчивость микробов, ее варианты. Трансформация, трансдукция, конъюгация.
31. Микроорганизмы как симбиотические партнеры: мутуализм, комменсализм, паразитизм, антагонизм.
32. Понятие о микробных биоценозах. Микробная экология, ее задачи, значение для здравоохранения и медицины.
33. Нормальная микрофлора человека и ее защитная функция.
34. Дисбактериоз, его причины и методы коррекции. Пробиотики.
35. Свойства микроорганизмов возбудителей инфекций. Виды паразитизма.
36. Условия, необходимые для развития инфекционного процесса.
37. Понятия «патогенность и вирулентность», единицы измерения вирулентности.
38. Способы усиления и ослабления вирулентности.
39. Формы инфекции: экзогенная и эндогенная, очаговая и генерализованная, моно- и смешанная, вторичная инфекция, реинфекция, суперинфекция.
40. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета: видовой, приобретенный. Естественный, искусственный. Активный и пассивный.
41. Основные принципы систематики прокариот.
42. Отличия организации клеток бактерий, архей и эукариот.
43. Основные морфологические формы бактерий, размеры, расположение.
44. Основные отличия в организации клеток эукариот и прокариот.
45. Структура бактериальной клетки: оболочка, ядерная субстанция, цитоплазма, капсулы, споры, включения, жгутики.
46. Химический состав бактерий. Группы бактерий.
47. Питание микроорганизмов. Механизмы переноса питательных веществ из внешней среды в клетку.
48. Выделение чистых культур аэробов.
49. Выделение чистых культур анаэробов.
50. Бессимптомная инфекция.