

Записи выполняются и используются в СО 1.004
Предоставляется в СО 1.023

СО 6.018

--	--	--	--	--	--

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова**

Послевузовское профессиональное образование

Программа рассмотрена и одобрена на на-
учно-техническом совете
протокол № 2

«20» декабрь 2011 г.



/Кузнецов Н.И./
«20» декабрь 2011 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

специальности

03.02.03 – Микробиология

1. Общие положения

Прием в аспирантуру производится в соответствии с Уставом, действующей лицензией на право ведения образовательной деятельности, в том числе по программам послевузовского образования, положением об отделе аспирантуры и докторантуры и регламентом на подготовку кадров высшей квалификации.

2. Правила приема в аспирантуру

В аспирантуру на конкурсной основе принимаются лица, имеющие высшее профессиональное образование.

Перечень документов, необходимых для поступления в аспирантуру:

- заявление на имя ректора с указанием научной специальности;
- протокол собеседования предполагаемого научного руководителя с поступающим;
- копия диплома государственного образца о высшем профессиональном образовании и приложение к нему (для лиц, получивших образование в других странах, удостоверение об эквивалентности документов);
- анкета (личный листок по учету кадров);
- список опубликованных научных работ, изобретений;
- удостоверения о сдаче кандидатских экзаменов (при наличии);
- реферат по направлению исследований;
- фотографии: 4х3 - 3шт.

Паспорт и диплом представляются лично.

Прием документов производится ежегодно с 1 августа по 15 сентября.

По итогам решения комиссии, на основе отзыва научного руководителя поступающие допускаются к сдаче вступительных экзаменов:

- специальная дисциплина;
- иностранный язык;
- философия.

Прием экзаменов осуществляется с 1 по 30 октября.

Зачисление проводится раз в год, как правило, с 1 ноября.

Пересдача вступительных экзаменов не допускается.

Лица, полностью или частично сдавшие кандидатские экзамены, при поступлении в аспирантуру освобождаются от соответствующих вступительных экзаменов.

Комиссия для приема вступительных экзаменов формируется из числа докторов и наиболее квалифицированных кандидатов наук и утверждается приказом ректора. Вступительный экзамен проводится в форме устного собеседования по билетам. На подготовку к ответу поступающему отводится один час (60 мин.).

3. Требования к поступающим в аспирантуру

Поступающие в аспирантуру должны владеть знаниями по выбранной специальности подготовки в объеме программы вуза. На вступительном экзамене в аспирантуру проверяются умения и навыки в объеме вышеуказанной программы.

4. Вопросы к вступительному экзамену

1. Предмет и задачи микробиологии. Роль микробиологии в народном хозяйстве.
2. Краткий очерк развития микробиологии. Значение работ А.Левенгука, Л. Пастера, Р. Коха, И.И.Мечникова.
3. Классификация микроорганизмов. Основные отличительные признаки эукариот и прокариот.
4. Систематика прокариот. Вид, разновидности (варианты), культура, штамм.
5. Основные морфологические формы бактерий.
6. Строение бактериальной клетки.
7. Споры бактерий: образование, прорастание, значение.
8. Морфологические признаки бактерий: форма, размеры, подвижность и др. Их значение для идентификации.
9. Строение клеточной стенки прокариот. Суть и значение метода окраски по Граму.
10. Особенности строения актиномицет.
11. Систематика грибов. Микроскопические грибы, дрожжи.
12. Морфология плесневых грибов.
13. Особенности жизнедеятельности грибов (питание, дыхание, размножение) и их роль в природе и деятельности человека.
14. Особенности строения дрожжей и их роль в природе и деятельности человека.
15. Структура и цикл развития фагов. Понятие лизогении.
16. Вирусы: строение, химический состав. Значение в природе и деятельности человека.
17. Химический состав бактериальной клетки. Макро-, микро- и ультрамикрор-элементы и их значение.
18. Неорганические вещества клетки: вода и минеральные соли, и их значение.
19. Белки: строение, структура, значение в жизнедеятельности клетки.
20. Основные свойства белков: отношение к температуре, рН среды. Денатурация.
21. Углеводы: строение, виды, значение в жизнедеятельности клетки.
22. Жиры и жироподобные вещества, и их значение в жизнедеятельности клетки.
23. ДНК: строение, структура, значение в жизнедеятельности клетки.
24. РНК: строение, виды, роль в жизнедеятельности клетки.
25. Метаболизм микроорганизмов. Анаболизм и катаболизм. Источники питательных веществ.
26. Классификация микроорганизмов по источнику углерода и энергии. Автотрофы и гетеротрофы.
27. Классификация микроорганизмов по источнику азота.
28. Способы поступления питательных веществ в клетку и выведения продуктов метаболизма (пассивная и активная диффузия, активный перенос).
29. Энергетический обмен клетки: окислительно-восстановительные реакции. Макроэнергетические соединения АДФ и АТФ.
30. Аэробное дыхание: полное и неполное окисление.
31. Анаэробное дыхание: нитратное, сульфатное и карбонатное дыхание.

32. Брожение – как тип биологического окисления. Типы брожения.
33. Классификация ферментов и их роль в превращении веществ в клетке.
34. Свойства ферментов: специфичность, термоллабильность, отношение к рН среды и др. Применение ферментов.
35. Рост и размножение микроорганизмов (бесполое, вегетативное, половое).
36. Характер роста микробной популяции при периодическом культивировании (кривая роста). Синхронные культуры.
37. Непрерывное культивирование. Хемостатное и турбидостатное культивирование.
38. Культивирование иммобилизованных клеток.
39. Особенности культивирования микроорганизмов в лабораторных условиях. Требования к питательным средам.
40. Классификация питательных сред по составу и назначению. Культуральные признаки и их значение для идентификации микроорганизмов.
41. Способы выделения чистых культур микроорганизмов (механические, физико-химические, биологические).
42. Идентификация микроорганизмов по культуральным и биохимическим свойствам.
43. Действие высоких и низких температур на микроорганизмы. Практическое применение.
44. Действие обезвоживания. Практическое применение.
45. Действие различных видов излучений (видимый свет, ультрафиолетовые лучи, рентгеновские лучи). Практическое значение.
46. Методы стерилизации: фламбирование, кипячение, действие сухого жара, действие пара под давлением и др. Практическое применение.
47. Пастеризация и ультрастерилизация. Практическое значение.
48. Действие химических факторов на микроорганизмы (кислоты, щелочи, окислители, красители, ПАВ и др.). Практическое значение.
49. Антагонизм как форма сожительства. Антибиотики различного происхождения и их практическое значение.
50. Участие микроорганизмов в круговороте азота в природе: нитрификация, денитрификация. Экологическое значение процессов.
51. Участие микроорганизмов в круговороте азота в природе: азотфиксация. Свободноживущие и симбиотические бактерии-азотфиксаторы. Экологическое значение процесса.
52. Роль микроорганизмов в разложении клетчатки. Экологическое значение процесса.
53. Анаэробное разложение углеводов. Спиртовое брожение. Возбудители. Практическое значение.
54. Молочнокислое брожение. Возбудители. Практическое значение.
55. Маслянокислое брожение. Возбудители. Практическое значение.
56. Участие микроорганизмов в аэробном (полное, неполное окисление) разложении углеводов. Практическое значение.
57. Роль микроорганизмов в круговороте железа, серы, фосфора. Экологическое значение.
58. Микрофлора почвы: водоросли, простейшие, грибы, бактерии, актиномицеты, цианобактерии и их экологическое значение.

59. Микрофлора воды поверхностных водоемов. Источники загрязнений. Естественная очистка.
60. Микрофлора воды: поверхностных водоемов, сточных вод. Источники загрязнения. Очистка.
61. Санитарно-гигиеническая оценка питьевой воды: бродильный титр, общее микробное число, коли-титр, коли индекс.
62. Микрофлора воздуха. Санитарно-гигиеническая оценка воздуха производственных помещений.
63. Микрофлора кожи и слизистых человека и животных. Источники загрязнения. Практическое значение.
64. Микрофлора пищеварительной системы человека и животных. Практическое значение. Дисбактериоз.
65. Микрофлора дыхательной системы человека и животных.
66. Свойства микроорганизмов, определяющие возникновение и развитие инфекционной болезни.
67. Неспецифический инфекционный иммунитет, факторы защиты.
68. Специфический инфекционный иммунитет: приобретенный и искусственный, активный и пассивный.
69. Антигены и антитела. Серологические реакции и их практическое значение.