

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института ветеринарии и
биотехнологий
Скрипкин Валентин Сергеевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.О.19 Микробиология

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Технология производства и переработки продукции животноводства

бакалавр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований профессиональной деятельности;	ОПК-5.1 Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	знает Систематику, морфологию, строение, генетику и размножение микроорганизмов, трансформацию различных соединений микроорганизмами, почвенные микроорганизмы, микробиологию сельскохозяйственной продукции, микробиологический контроль продуктов переработки.
		умеет Диагностировать наиболее распространенные заболевания животных, управлять микробиологической активностью почвы и сельскохозяйственной продукции при хранении и переработке.
		владеет навыками Принципами безопасности работы с бактериосодержащим материалом и лабораторными методами идентификации микроорганизмов сельскохозяйственной и животноводческой продукции.

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Систематика, морфология и строение микроорганизмов.			
1.1.	Систематика, морфология и строение микроорганизмов.	3	ОПК-5.1	Контрольная работа
1.2.	Метаболизм и размножение микроорганизмов.	3	ОПК-5.1	Устный опрос
1.3.	Почвенные микроорганизмы. Трансформация различных соединений микроорганизмами.	3	ОПК-5.1	Устный опрос
1.4.	Генетика микроорганизмов.	3	ОПК-5.1	Коллоквиум, Устный опрос
1.5.	Микробиология сельскохозяйственной продукции.	3	ОПК-5.1	Устный опрос
1.6.	Микробиология животноводческой продукции.	3	ОПК-5.1	Контрольная работа
1.7.	Микробиологический контроль продуктов переработки.	3	ОПК-5.1	Коллоквиум, Устный опрос

	Промежуточная аттестация			За
--	--------------------------	--	--	----

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Для оценки умений			
3	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			

4	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету
---	-------	---	----------------------------

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Микробиология"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Вопросы для коллоквиумов, собеседования

Вопросы к коллоквиуму № 1

1. Предмет, задачи и основные направления микробиологической науки.
2. История развития и достижения микробиологии.
3. Классификация микроорганизмов по Берги.
4. Морфология совершенных грибов (на примере плесеней), практическое применение.
5. Морфология несовершенных грибов (Fungi imperfecti), характеристика представителей: фузариум, дерматомицетов, кладоспориума, оидиума.
6. Морфология лучистых грибов (актиномицетов).
7. Морфология микоплазм, L-форм бактерий.
8. Морфология риккетсий и хламидий.
9. Вирусы, их структура, форма и основные свойства.
10. Химический состав микроорганизмов.
11. Минеральные вещества и микроэлементы у микробов.
12. Понятие о микробных ферментах, классификация ферментов и их характеристика.
13. Механизм питания микробов, типы питания.
14. Углеродное питание микробов (аутотрофы и гетеротрофы).
15. Азотное питание микробов.
16. Типы дыхания микробов.
17. Механизм и сущность дыхания микробов.
18. Рост микробов, основные стадии развития микробов на искусственных питательных средах.
19. Способы размножения микроорганизмов.
20. Образование микроорганизмами витаминов, аминокислот, пигментов, фотогенных, ароматических веществ, антибиотиков и токсинов.
21. Виды питательных сред, характер роста микроорганизмов на жидких и плотных питательных средах.
22. Генетика микроорганизмов. Понятие генотип, фенотип. Учение о наследственной изменчивости микроорганизмов.
23. Фенотипическая изменчивость микроорганизмов, её формы, примеры.
24. Генотипическая изменчивость микроорганизмов, её формы, примеры.
25. Генная инженерия, её задачи, направления, практическое использование знаний генетики микроорганизмов в биотехнологии и сельскохозяйственном производстве.

Вопросы к коллоквиуму № 2

1. Патогенные микроорганизмы, передающиеся человеку через сельскохозяйственную продукцию.
2. Микробиология зерна.

3. Микробиологические основы виноделия.
4. Яблочно-молочнокислородное брожение, как процесс биологического кислородного снижения вина.
5. Болезни вин, вызываемые микроорганизмами.
6. Микробиологические требования к производству напитков брожения.
7. Переработка плодов и овощей.
8. Влияние обработки почвы и минеральных удобрений на резистентность микроорганизмов.
9. Роль почвенных микроорганизмов в плодородии почвы.
10. Роль микроорганизмов при получении органических удобрений.
11. Получение биогаза из отходов.
12. Получение спиртов, ацетона и других продуктов органических отходов.
13. Эпифитная микрофлора, её происхождение и значение для растений.
14. Микрофлора сена, микробиологическая сущность сушки сена.
15. Приготовление бурого сена.
16. Приготовление силоса, микрофлора силоса. Фазы развития микрофлоры силоса при холодном способе силосования.
17. Горячий способ силосования, микробиологическая сущность задержки развития микробов при этом способе консервирования зеленой массы.
18. Микрофлора сенажа, микробиологическая сущность задержки развития микробов при этом способе консервирования зеленой массы.
19. Дрожжевание кормов - один из способов улучшения качества кормов. Способы дрожжевания кормов
20. Кормовые отравления у животных. Методы санитарно-микробиологической оценки качества кормов.
21. Микробиология молока, её источники (нормальная и аномальная микрофлора молока).
22. Изменение микрофлоры молока при хранении. Пороки молока.
23. Способы консервирования молока.
24. Микрофлора молочнокислых продуктов (обыкновенной и мечниковской простокваши, южной ряженки, ацидофилина).
25. Кисломолочные продукты смешанного брожения (кефир, кумыс).
26. Микрофлора мяса, созревание мяса.
27. Пороки мяса микробного происхождения.
28. Методы санитарно-микробиологического исследования мяса и мясопродуктов.
29. Технология получения микробных препаратов для растениеводства.
31. Технология получения микробных препаратов для животноводства.
32. Методы консервирования мяса и мясных продуктов, их микробиологическая сущность.
33. Микрофлора яиц, пороки яиц.
34. Способы консервирования яиц.
35. Методы санитарно-микробиологического исследования яиц, яичного порошка и меланжа.
36. Микрофлора кожевенно-мехового сырья, пороки микробного происхождения и способы консервирования кожевенно-мехового сырья.
37. Методы санитарно-микробиологического исследования кожевенно-мехового сырья.
38. Микрофлора навоза, способы хранения навоза.

***Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

Вопросы к зачету

1. Предмет, задачи и основные направления микробиологической науки.
2. История развития и достижения микробиологии.
3. Классификация микроорганизмов по Берги.
4. Морфология и классификация класса бактерий.
5. Анатомическое строение бактериальной клетки.

6. Споры и спорообразование у бактерий, дрожжей, плесеней. Биологическое значение этого процесса.
7. Сложные методы окраски у бактерий (по Граму и Циль-Нильсену).
8. Подвижность микробов. Методы определения подвижности.
9. Морфология дрожжей, практическое применение.
10. Морфология совершенных грибов (на примере плесеней), практическое применение.
11. Морфология несовершенных грибов (*Fungi imperfecti*), характеристика представителей: фузариум, дерматомицетов, кладоспориума, оидиума.
12. Морфология лучистых грибов (актиномицетов).
13. Морфология микоплазм, L-форм бактерий.
14. Морфология риккетсий и хламидий.
15. Вирусы, их структура, форма и основные свойства.
16. Химический состав микроорганизмов.
17. Минеральные вещества и микроэлементы у микробов.
18. Понятие о микробных ферментах, классификация ферментов и их характеристика.
19. Механизм питания микробов, типы питания.
20. Углеродное питание микробов (аутоотрофы и гетеротрофы).
21. Азотное питание микробов.
22. Типы дыхания микробов.
23. Механизм и сущность дыхания микробов.
24. Рост микробов, основные стадии развития микробов на искусственных питательных средах.
25. Способы размножения микроорганизмов.
26. Образование микроорганизмами витаминов, аминокислот, пигментов, фотогенных, ароматических веществ, антибиотиков и токсинов.
27. Виды питательных сред, характер роста микроорганизмов на жидких и плотных питательных средах.
28. Генетика микроорганизмов. Понятие генотип, фенотип. Учение о наследственной изменчивости микроорганизмов.
29. Фенотипическая изменчивость микроорганизмов, её формы, примеры.
30. Генотипическая изменчивость микроорганизмов, её формы, примеры.
31. Генная инженерия, её задачи, направления, практическое использование знаний генетики микроорганизмов в биотехнологии и сельскохозяйственном производстве.
32. Микрофлора воздуха, методы её определения, санитарная оценка микрофлоры воздуха.
33. Микрофлора воды, санитарная оценка её по различным показателям.
34. Микрофлора почвы, методы её определения. Сохранность болезнетворных микробов в почве.
35. Влияние на микробов физических факторов и практическое использование.
36. Стерилизация и методы стерилизации.
37. Влияние на микробов химических факторов и практическое использование.
38. Влияние на микробов биологических факторов (антибиотиков, бактериофагов, фитонцидов) и практическое использование.
39. Нормальная микрофлора кожи, органов дыхания, пищеварительного канала, мочеполовых органов и её значение для организма животных.
40. Характер взаимоотношений между организмами.
41. Превращение микроорганизмами соединений углерода.
42. Превращение углеводов микроорганизмами в аэробных условиях (уксуснокислое брожение, аэробное окисление).
43. Спиртовое брожение.
44. Пропионовокислое брожение.
45. Анаэробное разложение клетчатки (целлюлозное брожение).
46. Молочнокислое брожение, характеристика молочнокислых микробов.
47. Маслянокислое брожение, характеристика маслянокислых микробов.
48. Микробный белок – основное сырье в биотехнологии белка. Микроорганизмы, используемые в биосинтезе белка.

49. Основы консервирования сырья и продуктов на примере биоза, абиоза, анабиоза и ценоанабиоза.
50. Превращение микроорганизмами соединений азота, фосфора, серы и железа в природе.
51. Сущность серологической диагностики инфекционных заболеваний.
52. Патогенные микроорганизмы, передающиеся человеку через сельскохозяйственную продукцию.
53. Микробиология зерна.
54. Микробиологические основы виноделия.
55. Яблочно-молочнокислородное брожение, как процесс биологического кислотного брожения вина.
56. Болезни вин, вызываемые микроорганизмами.
57. Микробиологические требования к производству напитков брожения.
58. Переработка плодов и овощей.
59. Влияние обработки почвы и минеральных удобрений на резистентность микроорганизмов.
60. Роль почвенных микроорганизмов в плодородии почвы.
61. Роль микроорганизмов при получении органических удобрений.
62. Получение биогаза из отходов.
63. Получение спиртов, ацетона и других продуктов органических отходов.
64. Эпифитная микрофлора, её происхождение и значение для растений.
65. Микрофлора сена, микробиологическая сущность сушки сена.
66. Приготовление бурого сена.
67. Приготовление силоса, микрофлора силоса. Фазы развития микрофлоры силоса при холодном способе силосования.
68. Горячий способ силосования, микробиологическая сущность задержки развития микробов при этом способе консервирования зеленой массы.
69. Микрофлора сенажа, микробиологическая сущность задержки развития микробов при этом способе консервирования зеленой массы.
70. Дрожжевание кормов - один из способов улучшения качества кормов. Способы дрожжевания кормов
71. Кормовые отравления у животных. Методы санитарно-микробиологической оценки качества кормов.
72. Микробиология продуктов животноводства.
73. Санитарно-микробиологическое исследование продуктов животноводства.
74. Микробиологические производства продуктов и биопрепаратов сельскохозяйственного назначения.
75. Контроль производства продуктов биопрепаратов сельскохозяйственного назначения.
76. Почвенные микроорганизмы. Методы определения их состава и активности.
77. Понятия, принципы и концепции почвенной микробиологии и экологии.
78. Роль почвенных микроорганизмов в плодородии почвы и минеральных удобрений на деятельность микроорганизмов.
79. Роль микроорганизмов при получении органических удобрений. Синтетические химические соединения и их детоксикация микроорганизмами.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Практико-ориентированное задание №1

1. Провести санитарно-микробиологическую оценку мяса.
2. Провести санитарно-микробиологическую оценку мясопродуктов.
3. Провести санитарно-микробиологическую оценку колбас.

Практико-ориентированное задание №2

1. Провести санитарно-микробиологическое исследование воды, воздуха и почвы.
2. Провести санитарно-микробиологическое исследование воздуха.
3. Провести санитарно-микробиологическое исследование почвы