

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

Агрономии, агрохимии и экологии  
наименование факультета  
Биологии и защиты растений  
наименование кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой биологии и  
защиты растений

Лукин А.Л. 

17. 12. 2015 г.

**Фонд оценочных средств**

по дисциплине **Б1.Б.10 Микробиология**

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Профиль: «Технология производства и переработки продукции растениеводства»

Профиль: «Технология производства и переработки продукции животноводства»

Профиль: «Экспертиза качества и безопасности сельскохозяйственной продукции»

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

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины								
		1	2	3	4	5	...	...	...	
<b>ПК-7</b>	готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	+	+							
<b>ПК-22</b>	владением методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений									

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины**

Виды оценок	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)	не зачтено	зачтено

## 2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разделе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
<b>ПК-7</b>	<i>знать:</i> морфологию, физиологию и систематику почвенных микроорганизмов	1	готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	<i>Лабораторные занятия, самостоятельная работа</i>	<i>Устный опрос, тестирование</i>	<i>Задания из раздела 3.1 Тесты № 1-30</i>	<i>Задания из раздела 3.1 Тесты № 1-31</i>	<i>Задания из раздела 3.1 Тесты № 1-68</i>
<b>ПК-22</b>	<i>- знать:</i> микрофлору растительного сырья и микрофлору животного водческого сырья; полезные виды микроорганизмов, применяемые в пищевой промышленности, их морфологические, физиологические свойства, роль в создании специфических свойств пищевых продуктов; обнаружения микробов вредителей и принимать меры по предупреждению их развития;	2	владением методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений	<i>Лабораторные занятия, самостоятельная работа</i>	<i>Устный опрос, тестирование</i>	<i>Задания из раздела 3.1 Тесты № 1-30</i>	<i>Задания из раздела 3.1 Тесты № 1-31</i>	<i>Задания из раздела 3.1 Тесты № 1-68</i>

## 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
<b>ПК-7</b>	<b>Знать:</b> морфологию, физиологию и систематику почвенных микроорганизмов	<i>Лабораторные занятия, самостоятельная работа</i>	<i>Зачет</i>	<i>Вопросы № 1-12 Из задания 3.1</i>	<i>Вопросы №12-22 Из задания 3.1</i>	<i>Вопросы № 22-30 Из задания 3.1</i>
	<b>Уметь:</b> микроскопировать, культивировать и выделять почвенные микроорганизмы; готовить и стерилизовать питательные среды;	<i>Лабораторные занятия, самостоятельная работа</i>	<i>Зачет</i>	<i>Вопросы № 31-45 Из задания 3.1</i>	<i>Вопросы № 46-52 Из задания 3.1</i>	<i>Вопросы № 53-62 Из задания 3.1</i>
	<b>Иметь навыки (владеть):</b> /или опыт деятельности способностью распознать основные типы и разновидности почв, оценить уровень их плодородия	<i>Лабораторные занятия, самостоятельная работа</i>	<i>Зачет</i>	<i>Вопросы № 63-71 Из задания 3.1</i>	<i>Вопросы № 72-80 Из задания 3.1</i>	<i>Вопросы № 81-97 Из задания 3.1</i>
<b>ПК-22</b>	<b>Знать:</b> микрофлору растительного сырья и микрофлору животноводческого сырья; полезные виды микроорганизмов, применяемые в пищевой промышленности, их морфологические, физиологические свойства, роль в создании специфических свойств пищевых продуктов;	<i>Лабораторные занятия, самостоятельная работа</i>	<i>Зачет</i>	<i>Вопросы № 30-37  Из задания 3.1</i>	<i>Вопросы № 30-40  Из задания 3.1</i>	<i>Вопросы № 30-45  Из задания 3.1</i>
	<b>Уметь:</b> использовать полезные свойства микроорганизмов при переработке сельскохозяйственного сырья, организовывать микробиологический контроль производства для своевременного обнаружения микробов вредителей и принимать меры по предупреждению их развития;	<i>Лабораторные занятия, самостоятельная работа</i>	<i>Зачет</i>	<i>Вопросы № 16-20 Из задания 3.1</i>	<i>Вопросы № 16-27 Из задания 3.1</i>	<i>Вопросы № 16-30 Из задания 3.1</i>

---

	<b><i>Иметь навыки (владеть):</i></b> /или опыт деятельности методами обнаружения вредных микроорганизмов на пищевых производствах; применять полученные теоретические знания и практические навыки при получении пищевых продуктов.	<i>Лабораторные занятия, самостоятельная работа</i>	<i>Зачет</i>	Вопросы № 1-6 <i>Из задания 3.1</i>	Вопросы № 1-10 <i>Из задания 3.1</i>	Вопросы № 1-15 <i>Из задания 3.1</i>
--	--	---	--------------	--	---	---

## 2.4 Критерии оценки на зачете

<i>Оценка</i>	<i>Критерии</i>
<i>«Зачтено»</i>	<i>Обучающийся, показал твердое знание предмета (знает теоретические основы дисциплины), обязательной и дополнительной литературы, аргументировано и логически стройно излагает материал, может применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем</i>
<i>«Не зачтено»</i>	<i>Обучающийся не усвоил основного содержания предмета и слабо знает рекомендованную литературу.</i>

## 2.5 Критерии оценки устного опроса

<i>Оценка</i>	<i>Критерии</i>
<i>«отлично»</i>	<i>выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры</i>
<i>«хорошо»</i>	<i>выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе</i>
<i>«удовлетворительно»</i>	<i>выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала</i>
<i>«неудовлетворительно»</i>	<i>выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины</i>

## 2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	<i>Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.</i>	<i>Не менее 55 % баллов за задания теста.</i>
Продвинутый	<i>Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.</i>	<i>Не менее 75 % баллов за задания теста.</i>
Высокий	<i>Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.</i>	<i>Не менее 90 % баллов за задания теста.</i>
Компетенция не сформирована		<i>Менее 55 % баллов за задания теста.</i>

## 2.7 Критерии оценки типовых контрольных заданий

Оценка	Критерии
«отлично»	<i>Обучающийся дает правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.</i>
«хорошо»	<i>Обучающийся допускает незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей взаимосвязей при правильном выборе алгоритма решения задания.</i>
«удовлетворительно»	<i>Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.</i>
«неудовлетворительно»	<i>Обучающийся дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.</i>

## 2.8 Допуск к сдаче зачета

1. *Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.*
2. *Выполнение домашних заданий.*
3. *Активное участие в работе на занятиях.*

---

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1 Вопросы к зачету**

1. Современные достижения микробной биотехнологии и внедрение их в практику сельского хозяйства.
2. Мир микроорганизмов и его разнообразие.
3. Роль микроорганизмов в природе и сельскохозяйственном производстве.
4. Роль микробиологии в охране окружающей среды.
5. Описательный период развития микробиологии. Работы А. ван Левенгука, Д. С. Самойловича, М. М. Тереховского.
6. Физиологический период развития микробиологии. Открытия Л. Пастера.
7. Развитие микробиологической науки в России. Значение работ Д. И. Ивановского, И. И. Мечникова, Л. С. Ценковского, Н. Ф. Гамалеи и других.
8. Значение микробиологии для сельского хозяйства и практической деятельности агронома.
9. Роль микробиологии в агрономической деятельности.
10. Особенности строения мицелия, размножение, физиологические особенности мицелиальных грибов, их значения в природе и народном хозяйстве.
11. Бактерии, морфологические формы, движение, спорообразование, размножение.
12. Актиномицеты. Морфологические особенности, размножение, значение в природе и народном хозяйстве.
13. Рост и размножение прокариот, фазы роста и развития бактерий на питательной среде. Представить график.
14. Организмы неклеточной структуры (вирусы, фаги). Строение, основные свойства. Роль работ Д. И. Ивановского.
15. Организация генетического аппарата у микроорганизмов. Фенотипическая изменчивость микроорганизмов.
16. Мутации, их разновидности. Мутагенные факторы.
17. Генетические рекомбинации бактерий.
18. Методы селекции микробов. Получение ценных форм микроорганизмов для сельского хозяйства.
19. Влияние температуры на жизнедеятельность микроорганизмов. Практическое использование действия высоких и низких температур.
20. Влияние влажности и различных концентраций солей на развитие микробов. Тургор, плазмолиз, плазмоплиз. Практическое использование этих знаний.
21. Влияние кислорода на жизнедеятельность микробов. Классификация микроорганизмов по отношению к кислороду. Использование в практической деятельности этих знаний.
22. Развитие микроорганизмов в зависимости от кислотности среды. Практическое использование этих знаний.
23. Химические факторы, влияющие на жизнедеятельность микробов. Практическое использование этих знаний.
24. Симбиоз, метабиоз. Сущность этих отношений. Примеры этих взаимоотношений среди микроорганизмов и между микробами и растениями.
25. Антагонизм. Его сущность. Конкретные примеры. Использование антагонистов в сельском хозяйстве.



- 
26. Паразитизм. Хищничество. Их сущность. Конкретные примеры. Использование этих знаний в защите растений.
  27. Химический состав клеток микроорганизмов. Механизмы поступления питательных веществ в микробную клетку.
  28. Классификация микроорганизмов по способам питания. Сущность автотрофного и гетеротрофного питания. Сапрофиты и паразиты. Привести конкретные примеры.
  29. Фотоавтотрофы и хемоавтотрофы. Основные представители. Их морфологические и физиологические особенности. Значение. Роль работ С. Н. Виноградского в изучении этих микробов.
  30. Роль ферментов в жизнедеятельности микробной клетки. Классификация ферментов. Экзо- и эндоферменты. Использование микробных ферментов в народном хозяйстве.
  31. Способы получения энергии для жизнедеятельности микроорганизмов. Аэробное, анаэробное дыхание, неполное окисление органических веществ, брожение.
  32. Биосинтез мономеров микробной клетки. Использование в микробной биотехнологии явления сверхсинтеза различных веществ.
  33. Спиртовое брожение. Возбудители. Их морфологические и физиологические особенности. Динамика процесса. Значение.
  34. Молочно-кислородное брожение. Химизм. Морфологические и физиологические особенности возбудителей. Использование их для приготовления кисло-молочных продуктов.
  35. Квашение овощей и плодов, силосование и сенажирование кормов — как приемы консервирования, основанные на молочно-кислом брожении. Методы регулирования.
  36. Масляно-кислородное брожение. Характерные особенности и свойства возбудителей. Химизм процесса. Значение.
  37. Пектиновое брожение. Характеристика возбудителей. Химизм процесса. Значение в первичной обработке лубоволокнистых растений.
  38. Микроорганизмы, разрушающие клетчатку, лигнин. Особенности процесса в аэробных и анаэробных условиях. Характеристика возбудителей. Значение этих процессов для сельского хозяйства.
  39. Неполное окисление углеводов в уксусную и другие органические кислоты. Возбудители, химизм. Использование этих процессов в народном хозяйстве.
  40. Аммонификация белковых веществ и мочевины. Микроорганизмы. Характеристика возбудителей. Химизм. Методы регулирования процесса в почве и при хранении навоза.
  41. Процесс нитрификации. Морфологические и физиологические особенности возбудителей. Динамика процесса. Роль работ С. Н. Виноградского. Значение нитрификации в почве и при хранении навоза.
  42. Процесс денитрификации. Химизм. Возбудители. Особенности энергетического обмена у них. Значение этого процесса в обеднении почвы азотом, методы регулирования агротехническими приемами.
  43. Биологическая фиксация молекулярного азота. История изучения этого вопроса.
  44. Аэробные свободноживущие азотфиксирующие микроорганизмы. Их биологические особенности. Значение и практическое использование.
  45. Анаэробные азотфиксирующие микроорганизмы (на примере *Clostridium pasteurianum*). Морфологические и физиологические свойства. Влияние почвенных факторов на их жизнедеятельность.
  46. Клубеньковые бактерии. Сущность симбиоза. Специфичность, вирулентность, активность (эффективность), конкурентоспособность. Цикл развития. Влияние внешних факторов на их развитие. Значение.
  47. Мобилизация и иммобилизация азота. Методы регулирования трансформации азотных соединений в почве.
  48. Участие микроорганизмов в круговороте серы. Процессы минерализации органических соединений серы, сульфификация, десульфификация, характеристика возбудителей,

---

условия, определяющие их развитие. Значение превращений среды в природе и для сельского хозяйства.

49. Превращение микроорганизмами органических соединений фосфора. Роль микроорганизмов в переводе недоступных минеральных соединений фосфора в растворимые, доступные для растений. Значение этих процессов для земледелия.

50. Роль микроорганизмов в превращении соединений железа. Морфологические и физиологические особенности возбудителей. Значение.

51. Использование микроорганизмов для получения кормового белка и незаменимых аминокислот, витаминов и ферментов.

52. Микроорганизмы, продуцирующие антибиотические вещества. Их характеристика. Использование антибиотиков в защите растений и в животноводстве.

53. Пищевые и кормовые отравления, вызываемые токсинами микробного происхождения. Микотоксикозы. Методы предупреждения.

54. Основные направления исследований почвенной микробиологии.

55. Роль русских и советских ученых в становлении почвенной микробиологии (П. А. Костычев, Д. И. Ивановский, С. Н. Виноградский, В. Л. Омелянский, Б. Л. Исаченко, Н. А. Красильников и другие).

56. Общая характеристика методов изучения состава и численности почвенного микронаселения.

57. Методы определения суммарной биохимической активности почвенной микрофлоры.

58. Роль микроорганизмов в почвообразовательном процессе.

59. Роль микроорганизмов в формировании и разрушении перегноя.

60. Воздушный режим почвы как фактор, определяющий направленность микробиологических процессов в почве.

61. Влияние активной кислотности на микрофлору почвы. Методы регулирования.

62. Влияние температуры и влажности на жизнедеятельность микроорганизмов почвы.

63. Влияние механического состава на деятельность почвенных микроорганизмов.

64. Роль биологического фактора в формировании ценозов почвы. Типы взаимоотношений микроорганизмов.

65. Количественный и качественный состав микрофлоры разных типов почв. Привести цифровые данные.

66. Характеристика основных групп почвенного микро населения (зимогенная, автохтонная, олиготрофная и автотрофная).

67. Структура микробного ценоза почв.

68. Влияние обработки почвы на жизнедеятельность почвенных микроорганизмов и степень минерализации органических веществ.

69. Активизация деятельности почвенной микрофлоры мелиоративными мероприятиями.

70. Роль биологического азота в земледелии.

71. Качественный и количественный состав микроорганизмов навоза и микробиологические процессы, происходящие при заготовке органических удобрений.

72. Влияние минеральных удобрений на состав микрофлоры и плодородие почвы.

73. Влияние органических удобрений на почвенную микрофлору и плодородие почвы.

74. Влияние пестицидов на почвенную микрофлору. Факторы, определяющие скорость разложения пестицидов в почве.

75. Влияние севооборотов на почвенное микронаселение и плодородие почвы.

76. Корневая и прикорневая микрофлора и ее влияние на растение.

77. Эпифитная микрофлора, ее состав и значение в сохранении урожая.

78. Взаимоотношения микроорганизмов с растением.

79. Нитрагин (ризоторфин, ризобин), получение, применение и влияние на урожай.

80. Азотобактерин, получение, применение. Положительное действие на растение. Условия, способствующие его эффективности.

81. Фосфоробактерин, получение, применение. Положительное действие на растение.

- 
82. Применение бактериальных удобрений как способ активизации полезной почвенной микрофлоры и повышения продуктивности растений.
  83. Микоризация растений.
  84. Микробиологические средства защиты растений. Преимущества микробиологического метода борьбы перед химическим.
  85. Биопрепараты в защите растений от вредных насекомых. Препараты бактериального, грибного и вирусного происхождения.
  86. Явление антагонизма. Антибиотики и их применение в растениеводстве.
  87. Биопрепараты в защите растений от возбудителей заболеваний.
  88. Гиббереллин и его использование.
  89. Микробиологические процессы, происходящие при сушке сена и продуктов сельского хозяйства.
  90. Микробиологические процессы, происходящие при силосовании кормов, и их регулирование.
  91. Сенажирование кормов. Микробиологические процессы при созревании сенажа.
  92. Методы регулирования микрофлоры при холодном и горячем способах силосования.
  93. Химические и микробиологические показатели качества кормов.
  94. Распространение микробов в воде. Микробиологические показатели загрязненности воды.
  95. Способы обеззараживания воды.
  96. Микрофлора воздуха, пути загрязнения воздуха микроорганизмами.
  97. Распространение возбудителей инфекционных заболеваний через воду и воздух.

### **3.2 Тестовые задания**

1. ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИММЕРСИОННОЙ СИСТЕМЫ МИКРОСКОПА РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ:
  - 1) повышается;
  - 2) понижается;
  - 3) не изменяется
  
2. МЕЖДУ ИММЕРСИОННЫМ ОБЪЕКТИВОМ МИКРОСКОПА И ПРЕПАРАТОМ НАХОДИТСЯ:
  - 1) воздух;
  - 2) вода;
  - 3) кедровое масло
  
3. ЧТОБЫ ОПРЕДЕЛИТЬ ОБЩЕЕ УВЕЛИЧЕНИЕ МИКРОСКОПА, НЕОБХОДИМО:
  - 1) сложить увеличение окуляра и увеличение объектива;
  - 2) умножить увеличение окуляра на увеличение объектива;
  - 3) разделить увеличение объектива на увеличение окуляров
  
4. ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ЖИВЫХ БАКТЕРИЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ:
  - 1) метод фиксированных окрашенных препаратов;
  - 2) метод раздавленной капли
  
5. НАИБОЛЕЕ ЧЕТКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ОБЪЕКТА В СВЕТОВОМ МИКРОСКОПЕ ОБЕСПЕЧИТ РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ:
  1. 0,44 мкм;
  2. 0,2 мкм;

---

3. 1,0 мкм

6. ЛУЧШЕЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ПРЕПАРАТА ОБЕСПЕЧИТ СОЧЕТАНИЕ «ОБЪЕКТИВ-ОКУЛЯР»:

- 1.90x8;
2. 40x24

7. ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ РАЗМЕРОВ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКИ:

1. нанометр;
2. микрометр;
3. миллиметр

8. БАКТЕРИИ ОТНОСЯТСЯ К:

1. эукариотам;
2. прокариотам

9. МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ГРИБЫ:

- 1)эукариоты;
- 2) прокариоты

11. АКТИНОМИЦЕТЫ.

1. прокариоты;
2. эукариоты

12. У ПРОКАРИОТ:

1. оформленное ядро
2. нуклеоид

13. ЭНДОСПОРЫ ОБРАЗУЮТ БАКТЕРИИ:

1. нитчатые;
2. палочковидные

14. В ПОЛОВОМ ПРОЦЕССЕ БАКТЕРИЙ УЧАСТВУЮТ:

1. жгутики;
2. пили;
3. мезосомы

15. БАКТЕРИИ ПЕРЕДВИГАЮТСЯ С ПОМОЩЬЮ:

1. нуклеоида;
2. жгутиков;
3. фимбрий

16. ФУНКЦИЯ СПОР БАКТЕРИЙ:

1. размножение;
2. перенесение неблагоприятных условий

17. ЭНДОСПОРЫ БАКТЕРИЙ ПОГИБАЮТ ПРИ:

1. пастеризации;
2. автоклавировании;
3. нагревании до 50°C

---

18. ПРИ АКТИВНОМ ТРАНСПОРТЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В БАКТЕРИАЛЬНУЮ КЛЕТКУ ЭНЕРГИЯ:

1. затрачивается;
2. не затрачивается;
3. выделяется

19. ТРАНСЛОКАЗЫ (ПЕРМЕАЗЫ) БАКТЕРИЙ РАСПОЛОЖЕНЫ В:

1. клеточной стенке;
2. цитоплазматической мембране;
3. капсуле;
4. цитоплазме

20. ЭНЕРГИЮ МИКРООРГАНИЗМЫ ПОЛУЧАЮТ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОЦЕССОВ:

1. катаболизма;
2. биосинтеза

21. ВНЕКЛЕТОЧНОЕ ПЕРЕВАРИВАНИЕ У БАКТЕРИЙ ПРОИСХОДИТ ПОД ДЕЙСТВИЕМ:

1. эндоферментов;
2. экзоферментов

22. ХЕМОСИНТЕЗ У МИКРООРГАНИЗМОВ ОТКРЫТ:

1. Д.И. Ивановским;
2. С.Н. Виноградским;
3. Л. Пастером

23. АВТОТРОФНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ ИСПОЛЬЗУЮТ УГЛЕРОД:

1. органических соединений;
2. CO<sub>2</sub>

24. МИКРООРГАНИЗМЫ-ПАРАТРОФЫ ИСПОЛЬЗУЮТ ОРГАНИЧЕСКИЙ УГЛЕРОД:

1. живых организмов;
2. отмерших организмов;
3. мертвых и живых организмов;
4. животных организмов;
5. растительных организмов

25. ВОЗБУДИТЕЛЬ СПИРТОВОГО БРОЖЕНИЯ ОТНОСИТСЯ К РОДУ:

1. Clostridium;
2. Actinomyces;
3. Saccharomyces

26. БРОЖЕНИЕ (ЖИЗНЬ БЕЗ КИСЛОРОДА) У МИКРООРГАНИЗМОВ ОТКРЫТО:

1. А. Лавуазье;
2. Л. Пастером;
3. И.И. Мечниковым

27. ПЕКАРСКИЕ ДРОЖЖИ РАЗМНОЖАЮТСЯ:

1. делением;
2. почкованием

---

28. ДРОЖЖИ ПО ОТНОШЕНИЮ К КИСЛОРОДУ:

1. аэробы;
2. анаэробы;
3. факультативные анаэробы

29. ДРОЖЖИ ИСПОЛЬЗУЮТ В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА УГЛЕРОДА:

1. крахмал;
2. целлюлозу;
3. сахарозу

30. ДРОЖЖИ РАСПРОСТРАНЕНЫ:

1. в воде;
2. на поверхности плодов и ягод; 3) в почве

31. БАКТЕРИИ РОДА *Clostridium*:

1. образуют споры;
2. не образуют споры

32. *CLOSTRIDIUM* ИМЕЮТ ФОРМУ:

1. шаровидную;
2. палочковидную;
3. извитую

33. *CLOSTRIDIUM BUTYRICUM* ОТНОСИТСЯ К ГРУППЕ

1. сахаролитических видов;
2. протеолитических видов

34. *CLOSTRIDIUM* ПО ОТНОШЕНИЮ К КИСЛОРОДУ:

1. аэроб;
2. анаэроб;
3. факультативный анаэроб

35. МОЛОЧНОКИСЛЫЕ БАКТЕРИИ СБРАЖИВАЮТ:

1. клетчатку;
2. лактозу;
3. крахмал

36. МОЛОЧНОКИСЛЫЕ БАКТЕРИИ:

1. аэробы;
2. аэротолерантны;
3. микроаэрофилы

37. МОЛОЧНОКИСЛЫЕ БАКТЕРИИ ПРИ КИПЯЧЕНИИ:

1. погибают;
2. не погибают

38. КРИТИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ pH ДЛЯ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ:

1. 4,0—3,5;
2. 5,0—4,7;
3. 5,5—5,0

---

39. В АНАЭРОБНЫХ УСЛОВИЯХ ЦЕЛЛЮЛОЗУ РАЗЛАГАЮТ

1. Cytophage;
2. Clostridium;
3. Sorangium

40. В АЭРОБНЫХ УСЛОВИЯХ ЦЕЛЛЮЛОЗУ РАЗЛАГАЮТ:

1. Cytophage;
2. Clostridium;
3. Saccharomyces

41. ЖИР ОКИСЛЯЮТ:

1. Cytophage;
2. Pseudomonas;
3. Lactobacillus

42. АММОНИФИЦИРУЮЩИЕ БАКТЕРИИ:

1. Bacillus mycoides;
2. Azotobacter chroococcum; 3) Lactobacillus

43. ПРОДУКТЫ АММОНИФИКАЦИИ БЕЛКОВЫХ ВЕЩЕСТВ В АЭРОБНЫХ УСЛОВИЯХ:

1. сероводород;
2. аммиак;
3. молочная кислота

44. ПРОДУКТ АММОНИФИКАЦИИ БЕЛКОВЫХ ВЕЩЕСТВ В АНАЭРОБНЫХ УСЛОВИЯХ:

1. глицерин;
2. кадаверин;
3. сульфаты

45. ПРОДУКТ АММОНИФИКАЦИИ МОЧЕВИНЫ:

1. индол;
2. аммиак;
3. скатол

46. ПРОЦЕСС АММОНИФИКАЦИИ:

1. окисление аммиака до нитритов;
2. минерализация азотсодержащих органических соединений до минерального азота

47. СОЕДИНЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ АММОНИФИКАТОРАМИ:

1. пектиновые вещества;
2. белок;
3. целлюлоза

48. ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ НИТРИФИКАЦИИ В ПОЧВЕ:

1. адсорбция продуктов нитрификации почвенными коллоидами;
2. вымывание продуктов нитрификации

49. ПРИ ОКИСЛЕНИИ АММИАКА В НИТРИТ И НИТРИТА В НИТРАТ НИТРИФИКАТОРЫ ПОЛУЧАЮТ:

- 
1. азот;
  2. энергию;
  3. кислород

50. I ФАЗА НИТРИФИКАЦИИ:

1. окисление азотистой кислоты;
2. ассимиляция атмосферного азота;
3. окисление аммиака в азотистую кислоту

51. II ФАЗА НИТРИФИКАЦИИ:

1. окисление аммиака в азотистую кислоту;
2. окисление азотистой кислоты в азотную;
3. ассимиляция атмосферного азота

52. ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ НИТРИФИКАЦИИ В ПОЧВЕ:

1. перевод труднодоступных соединений фосфора в доступные растениям формы;
2. закрепление азотсодержащих соединений в почве

53. ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЕНИТРИФИКАЦИИ В ПОЧВЕ:

1. накопление минерального азота;
2. переход нитратов в молекулярный азот;
3. накопление органического азота

54. ИСТОЧНИК УГЛЕРОДА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ НИТРИФИКАТОРАМИ:

1. глюкоза;
2. углекислый газ;
3. целлюлоза

55. ВЫХОД ЭНЕРГИИ ПРИ НИТРАТНОМ ДЫХАНИИ:

1. больше, чем при брожении;
2. меньше, чем при брожении;
3. как при дыхании;
4. как при брожении

56. БАКТЕРИЯ — ДЕЙСТВУЮЩЕЕ НАЧАЛО В БАКТЕРИАЛЬНОМ ПРЕПАРАТЕ «НИТРАПИН» («РИЗОТОРФИН»):

1. азотобактер;
2. клубеньковые бактерии;
3. клубеньки

57. АССОЦИАТИВНЫЕ БАКТЕРИИ НАХОДЯТСЯ:

1. на поверхности корня растения;
2. в клубеньках;
3. в почве

58. ДЕНИТРИФИКАЦИЯ ПОЧТИ НЕ ИДЕТ ПРИ СОЗРЕВАНИИ НАВОЗА:

1. горячим способом;
2. холодным способом;
3. неурегулированным

59. БАКТЕРИАЛЬНЫЙ ПРЕПАРАТ, ДЕЙСТВУЮЩИЙ ЭФФЕКТИВНО В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ:



- 
1. ризоторфин;
  2. нитрагин;
  3. азотобактерин

60. БАКТЕРИАЛЬНЫЙ ПРЕПАРАТ, ДЕЙСТВУЮЩИЙ ЭФФЕКТИВНО В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ:

1. ризоторфин;
2. азотобактерин

61. ГРУППИРОВКА МИКРООРГАНИЗМОВ, ИСПОЛЬЗУЮЩАЯ ГУМУСОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ:

1. зимогенная;
2. автохтонная

62. МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ГРИБЫ В НАИБОЛЬШИХ КОЛИЧЕСТВАХ ОБНАРУЖИВАЮТСЯ:

1. в каштановых почвах;
2. в выщелоченных черноземах;
3. в дерново-подзолистых почвах под лесом

63. ЗОНА КОРНЯ РАСТЕНИЙ, ГДЕ РАЗВИВАЮТСЯ МИКРООРГАНИЗМЫ:

1. ризосфера;
2. филлосфера

64. МОЛОЧНОКИСЛЫЕ БАКТЕРИИ В СИЛОС И СЕНАЖ ПОПАДАЮТ:

1. из почвы;
2. из воздуха;
3. с поверхности растений;
4. из навоза

65. В ПРОЦЕССЕ СОЗРЕВАНИЯ СИЛОСА УЧАСТВУЮТ:

1. *Azotobacter chzoococum*;
2. *Vactobacillus hulgaricus*;
3. *Pseudomonas fluozescens*;
4. *Vactobacillus plantarum*

66. В ОСНОВЕ СИЛОСОВАНИЯ КОРМОВ ЛЕЖИТ:

1. маслянокислое брожение;
2. брожение пектиновых веществ;
3. пропионовокислое брожение;
4. молочнокислое брожение;
5. спиртовое брожение

67. К ПОЛУЧЕНИЮ НЕКАЧЕСТВЕННОГО СИЛОСА ВЕДЕТ БРОЖЕНИЕ:

1. молочнокислое;
2. маслянокислое;
3. пропионовокислое;
4. брожение, вызываемое бактериями группы кишечной палочки

68. В ПРОЦЕССЕ СОЗРЕВАНИЯ СИЛОСА ДОМИНИРУЮТ:

1. гнилостные бактерии;
2. маслянокислые бактерии;

- 
3. бактерии группы кишечной палочки;
  4. молочнокислые бактерии;
  5. дрожжи

69. ПОВЕРХНОСТЬ КОРНЯ РАСТЕНИЙ, НА КОТОРОЙ РАЗВИВАЮТСЯ МИКРООРГАНИЗМЫ:

1. ризосфера;
2. ризоплана;
3. филлосфера

### 3.3 Реферат

«Не предусмотрен».

### 3.4. Практические задачи из типовых заданий.

**Задача:** При использовании метода «Пастеризации» при стерилизации питательной среды и чашек Петри было обнаружено микробиологическое загрязнение питательной среды. Какой вывод должен сделать специалист микробиолог? Как преодолеть наличие микробиологического загрязнения такого рода?

**Ответ:** Пастеризация – способ стерилизации который не предотвращает развитие спороносных форм микроорганизмов, следовательно, необходимо использовать или метод Тиндализации или Автоклавирование или др. возможный.

1. Для изучения микроорганизмов сотрудник лаборатории готовит препарат «Фиксированный мазок». Каким образом осуществляется фиксация препарата? Как проверить правильность фиксации препарата?
2. Для изучения препарата микроорганизмов были приготовлены препараты «Раздавленная капля» и «Фиксированный мазок». Есть ли разница в настройке микроскопа при изучении этих препаратов? Как специалист настраивает микроскоп для изучения этих препаратов?
3. При изучении вопроса наличия спороносных форм микроорганизмов была предложена жидкая питательная среда, содержащая смесь микроорганизмов. Каким образом отделить спороносные формы клеток от обычных вегетативных для их дальнейшего изучения?
4. В инструкции к антибиотику сказано, что он действует на широкий спектр Г+ бактерий. Будет ли действовать антибиотик на микроорганизмы если при окрашивании по методу Грамма в поле зрения микроскопа видны клетки окрашенные в розовый цвет!
5. При изучении мицелия микроскопических грибов в поле зрения микроскопа видны спорангии со спорами не покрытые внешней оболочкой, а клетки мицелии имеют перегородки. Как характеризуются эти родовые черты грибов?
6. Для стерилизации препаратов, содержащих (витамины, гормоны, антибиотики) какие методы рекомендуются и как они осуществляются?
7. Как готовится «Обычная» питательная среда для выращивания микроорганизмов?
8. Пробы воздуха взятые в различных помещениях показали наличие 1000, 3000, 10000, 30000 КОЕ в 1м<sup>3</sup>. Какие выводы должен сделать специалист по количественному составу микроорганизмов в помещениях?
9. Проба воды содержит в 1 мл 100 КОЕ. Какой вывод должен сделать специалист по количественному составу микроорганизмов?
10. При изучении количественного состава микроорганизмов почвы какими методами должен воспользоваться специалист специализированной лаборатории?

---

**4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.05 – 2014**

**4.2 Методические указания по проведению текущего контроля**

1.	Сроки проведения текущего контроля	<i>На практических занятиях</i>
2.	Место и время проведения текущего контроля	<i>В учебной аудитории в течение практического занятия</i>
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	<i>в соответствии с ОПОП и рабочей программой</i>
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	<i>Лукин А.Л.</i>
5.	Вид и форма заданий	<i>Собеседование</i>
6.	Время для выполнения заданий	<i>в течение занятия</i>
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	<i>Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами</i>
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	<i>Лукин А.Л.</i>
9.	Методы оценки результатов	<i>Экспертный</i>
10.	Предъявление результатов	<i>Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия</i>

		<i>тия</i>
11.	Апелляция результатов	<i>В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ</i>

**4.3 Ключи (ответы) к контрольным заданиям, материалам, необходимым для оценки знаний**

<b>вопр</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
<b>ответ</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>вопр</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
<b>ответ</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>вопр</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>
<b>ответ</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>вопр</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>54</b>	<b>55</b>	<b>56</b>	<b>57</b>	<b>58</b>	<b>59</b>	<b>60</b>
<b>ответ</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>вопр</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>64</b>	<b>65</b>	<b>66</b>	<b>67</b>	<b>68</b>								
	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>								