Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.09.2024 14:06:40
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a17

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ /Ларионова О.С./
«27» августа 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**МИКРОБИОЛОГИЯ И ИММУНОЛОГИЯ**
Направление подготовки	**36.03.02 Зоотехния**
Направленность (профиль)	**Продуктивное животноводство**
Квалификация выпускника	**Бакалавр**
Нормативный срок обучения	**4 года**
Форма обучения	**Заочная**
Кафедра-разработчик	**Микробиология, биотехнология и химия**
Ведущий преподаватель	**Карпунина Л.В., профессор**

Разработчики: профессор, Карпунина Л.В. _____ (подпись)

Саратов 2019

Содержание

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП …….... 3

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания …….. 5

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....……..……..….. 11

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования …… 21

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Микробиология и иммунология» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2017 г. № 972 формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Микробиология и иммунология»

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающий должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-6	Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	ОПК-6.1 Имеет представление о значении микроорганизмов в природе (воздухе, воде, почве, кормах, сырье животного происхождения), способности к возбуждению заболеваний у животных, определяет их систематику ОПК-6.2 Использует микробиологические и иммунологические методы исследований для решения профессиональных задач	2	лекции/ лабораторные занятие	устный опрос/ доклад/ тестовые задания/лабораторная работа

Примечание:

Компетенция ОПК-6 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Основы ветеринарии», а также защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ
1	доклад	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в устном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	темы докладов
2	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	лабораторные работы
3	устный опрос	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	перечень вопросов
4	тестовое задание	список вопросов и различные варианты ответов; также представлены задания, в которых не дается	задания открытой и закрытой формы предлагаются ко всему курсу изучаемой дисциплины

		набор готовых ответов для выбора	

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Морфология, физиология микроорганизмов. Роль микроорганизмов в круговороте биогенных веществ. Значение и использование микроорганизмов в народном хозяйстве.	ОПК-6	устный опрос/ доклад/ тестовые задания/лабораторная работа
2	Генетика микроорганизмов. Учение об инфекции и иммунитете.	ОПК-6	устный опрос/ доклад/ тестовые задания/лабораторная работа

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Микробиология и иммунология» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4

Код компетен-ции, этапы освоения компетен-ции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетвори тельно)	пороговый уровень (удовлетвори тельно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-6, 2 семестр	ОПК-6.1 Имеет представление о значении микроорганизм ов в природе (воздухе, воде, почве, кормах, сырье животного происхожде-ния), способности к	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в морфологии и физиологии микроорганиз-мов, влияния	обучающий-ся демонстриру ет знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулиров-	обучающий-ся демонстриру ет знание материала, не допускает существен-ных неточностей	обучающий-ся демонстри-рует знание морфологии и физиологии микроорга-низмов, влияния среды на их развитие,

	возбуждению заболеваний у животных, определяет их систематику	среды на их развитие, роли микроорганизмов в круговороте биогенных веществ; значении и использовании в народном хозяйстве, генетике микроорганизмов; учении об инфекции и иммунитете; специальной микробиологии, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	ках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала		роли микроорганизмов в круговороте биогенных веществ; значении и использовании в народном хозяйстве, генетике микроорганизмов; учении об инфекции и иммунитете; специальной микробиологии, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	ОПК-6.2 Использует микробиологические и иммунологические методы исследований для решения профессиональных задач	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется современных микробиологических и иммунологических методах исследований,	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках,	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание современных методов идентификации групп микроорганизмов и иммунологических исследований, практики

		не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	нарушает логическую последова-тельность в изложении программно-го материала		применения материала, исчерпыва-юще и последова-тельно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентиру-ется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменен ии заданий

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. Входной контроль

Вопросы входного контроля

1. Строение и функции клетки.
2. Химический состав клетки.
3. Размножение микроорганизмов.
4. Представители микроорганизмов.
5. Значение микроорганизмов в народном хозяйстве.

3.2. Доклады

Доклад - краткое изложение научной проблемы, результатов научного исследования, содержащихся в одном или нескольких произведениях идей и т. п. Доклад является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Микробиология и иммунология»

№ п/п	Темы докладов
1	2
1	Разнообразие микроорганизмов в живой природе.

№ п/п	Темы докладов
1	2
2	Низшие протисты: бактерии, вирусы.
3	Участие микроорганизмов в круговороте веществ в природе.
4	Генная инженерия в сельском хозяйстве.
5	Генетические исследования в области животноводства.
6	Болезни животных, вызываемые микроорганизмами.

3.3. Тестовые задания

По дисциплине «Микробиология и иммунология» предусмотрено проведение следующих видов тестирования: письменное. Объем банка тестовых заданий составляет 4 варианта в каждом по 10 тестовых заданий.

Письменное тестирование.

Письменное тестирование рассматривается как рубежный контроль успеваемости и проводится после изучения определенного раздела дисциплины.

Пример одного из вариантов тестовых заданий.

1.Эукариотическая клетка имеет
– ядро
– ядерную оболочку
– аппарат Гольджи
– митохондрии
– плазмиды

2. Прокариотическая клетка имеет
– ядро
– ядерную оболочку
– карбоксисомы
– плазмиды
– митохондрии

3. К прокариотам относят
– цианобактерии
– бактерии
– водоросли
– грибы
– простейшие

4. К эукариотам относят
– водоросли
– грибы
– сине-зеленые водоросли
– простейшие

– бактерии

5. Белки синтезируются в
– митохондриях
– рибосомах
– карбоксисомах
– лизосомах
– хлоропластах

6. Стерилизация происходит при температуре
– 100 °С
– выше 100 °С
– ниже 100 °С

7. Пастеризация – это тепловая обработка при температуре
– 100 °С
– выше 100 °С
– ниже 100 °С

8. Естественно и искусственно приобретенный иммунитет разделяют на
– естественно активный
– естественно пассивный
– искусственно активный
– искусственно пассивный
– естественно малоактивный

9.. Болезни, вызываемые вирусами
– грипп
– оспа
– бешенство
– дизентерия
– сальмонеллез

10. Болезни, вызываемые бактериями
– грипп
– оспа
– бешенство
– дизентерия
– сальмонеллез

3.4. Лабораторная работа

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния и программой дисциплины «Микробиология и иммунология», а также в соответствии с

навыками, которые необходимо получить в ходе овладения данной дисциплиной, в соответствии с формирующимися компетенциями в процессе овладения дисциплиной, а также в соответствии с тематикой лекций.

Перечень тем лабораторных занятий

Техника безопасности работы в микробиологической лаборатории. Микроскопия. Морфология бактерий.
Краски и красящие растворы. Простой метод окрашивания бактерий.
Сложные методы окрашивания.
Окрашивание кислотоупорных бактерий и спор.
Методы окрашивания капсул.
Исследование микроорганизмов в живом состоянии.
Негативный метод окрашивания бактерий.
Методы посева и культивирование аэробных и анаэробных микроорганизмов.
Изучение чувствительности бактерий к антибиотикам.
Изучение морфологии дрожжей.
Санитарно-бактериологические исследование воздуха.
Исследование микрофлоры корма.
Микробиология молока.
Реакции иммунитета.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Микробиология и иммунология».

3.5. Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Общая характеристика микроорганизмов.
2. Клетка и её структура. Протисты.
3. Строение эукариотической клетки.
4. Строение прокариотической клетки.
5. Представители высших протистов: простейшие, водоросли, грибы.
6. Устройство микроскопа.
7. Световая, фазово-контрастная, электронная, сканирующая микроскопия.
8. Простое окрашивание. Основные красители, применяемые в микробиологии.
9. Сложное окрашивание. Окрашивание по методу Грама.
10. Номенклатура и классификация прокариот.
11. Рост микроорганизмов. Фазы развития бактериальной популяции.
12. Виды культивирования микроорганизмов.

13. Влияние физических, химических и биологических факторов окружающей среды на рост микроорганизмов.
14. Питательные среды для культивирования микроорганизмов.
15. Методы стерилизации.
16. Культивирование аэробных и анаэробных микроорганизмов.
17. Ферменты. Классификация ферментов.
18. Типы питания микроорганизмов.
19. Конструктивный и энергетический обмены веществ у микроорганизмов.
20. Аэробный и анаэробный типы дыхания.
21. Гликолиз.
22. Типы брожений.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Представители эукариот: простейшие, водоросли, грибы, морфология, классификация, значение.
2. Микрофлора молока, молочных продуктов, мяса, яиц, кожевенно-мехового сырья.
3. Синхронная культура.
4. Гликолиз.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Участие микроорганизмов в круговороте азота и фосфора.
2. Участие микроорганизмов в круговороте углерода и серы.
3. Морфология и структура плесневых грибов.
4. Морфология и структура дрожжей.
5. Распространение микроорганизмов в воздухе.
6. Распространение микроорганизмов в почве.
7. Распространение микроорганизмов в воде.
8. Санитарно-бактериологическое исследование воздуха, воды, почвы.
9. Генетика микроорганизмов.
10. Наследственность и изменчивость микроорганизмов.
11. Формы изменчивости микроорганизмов.
12. Плазмиды.
13. Генная инженерия.
14. Исследование микрофлоры корма.
15. Оценка качества молока.
16. Патогенность и вирулентность бактерий.
17. Болезни человека и животных, вызываемые микроорганизмами.
18. Инфекция. Роль организмов в инфекционном процессе.
19. Иммунитет. Реакции иммунитета.
20. Антигены.
21. Антитела.

22. Вакцины и иммунные сыворотки.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Методы геносистематики.
2. Синтез белка и генетический код.
3. Характеристика возбудителей сальмонеллеза, туберкулеза, бруцеллеза, сибирской язвы, чумы, пастереллеза, ящура, бешенства.
4. Реакции иммунитета.

3.6. Промежуточная аттестация

Видом промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом по направлению подготовки Зоотехния специальности 36.03.02 Продуктивное животноводство является устный экзамен. Экзамен включает в себя два теоретических вопроса и ситуационную задачу. Допуском к экзамену служат все выполненные и защищенные лабораторные работы и удовлетворительные результаты проверки теоретических знаний по пройденным разделам курса в ходе рубежных контролей.

В экзаменационных билетах отсутствуют практические (расчетные) задания.

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Предмет и задачи микробиологии. Положение микроорганизмов в природе.
2. Основоположники микробиологии.
3. Общая характеристика микроорганизмов.
4. Клетка и её структура.
5. Строение эукариотической клетки.
6. Строение прокариотической клетки.
7. Химический состав одноклеточных организмов.
8. Размножение микроорганизмов.
9. Клеточная стенка бактерий: ее строение у грамположительных и грамотрицательных бактерий.
10. Цитоплазма и мембраны прокариотических клеток, значение в жизнедеятельности бактериальной клетки.
11. Запасные вещества и другие внутриклеточные включения у микроорганизмов.
12. Споры и спорообразование. Капсула бактерий, её природа, функции.
13. Грибы, классификация. Основные представители, морфология, строение, размножение.
14. Представители высших протистов: простейшие.
15. Представители высших протистов: водоросли.
16. Вирусы и фаги.

17. Бактериофаги: природа, свойства, использование в ветеринарии и медицине.
18. Номенклатура и классификация прокариот.
19. Систематика бактерий.
20. Рост микроорганизмов. Фазы развития бактериальной популяции.
21. Условия и методы культивирования микроорганизмов. Требования, предъявляемые к питательным средам.
22. Стерилизация, методы. Отличие пастеризации от стерилизации.
23. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.
24. Действие физических факторов на рост микроорганизмов.
25. Действие химических факторов на микроорганизмы (кислоты, щелочи, окислители, красители, ПАВ и др.). Практическое значение.
26. Действие биологических факторов на жизнедеятельность микроорганизмов.
27. Антибиотики, природа, классификация, использование в животноводстве, медицине.
28. Конструктивный и энергетический обмены веществ у микроорганизмов.
29. Классификация микроорганизмов по типу питания.
30. Механизм поступления питательных веществ в микробную клетку (пассивный и активный перенос).
31. Аэробный и анаэробный типы дыхания у микроорганизмов.
32. Гликолиз.
33. Типы брожений. Участие микроорганизмов в этих процессах. Практическое значение.
34. Ферменты микроорганизмов, классификация, их значение в метаболизме клетки.
35. Ферменты микроорганизмов, практическое использование в сельскохозяйственном производстве.
36. Участие микроорганизмов в круговороте углерода.
37. Участие микроорганизмов в круговороте азота.
38. Участие микроорганизмов в круговороте фосфора.
39. Участие микроорганизмов в круговороте серы.
40. Распространение микроорганизмов в природе.
41. Микрофлора почвы.
42. Микрофлора воздуха. Санитарно-гигиеническая оценка воздуха.
43. Микрофлора воды. Санитарно-гигиеническая оценка воды: "бродильный титр", "микробное число", "коли-титр", "коли индекс".
44. Микрофлора организма животных. Дисбактериоз.
45. Эпифитная микрофлора. Способы приготовления и хранения растительных кормов (сушка, "бурое" сено, самопрелая солома, силосование, сенаж.)
46. Микроорганизмы, используемые в синтезе кормового белка.
47. Микробиология сенажа.

48. Отличие микробиологических процессов при холодном и горячем силосовании.
49. Психрофильные, мезофильные и термофильные бактерии. Роль термофильных бактерий в самонагревании растительных материалов.
50. Дрожжевание кормов, микробиологические процессы, происходящие при дрожжевании.
51. Микрофлора молока и молочных продуктов. Источники загрязнения молока микрофлорой, пути сохранения качества продукта.
52. Микробиология мяса. Роль мяса в передаче инфекционных заболеваний. Микробиологическая основа хранения и консервирования мяса.
53. Микробиология коженно-мехового сырья.
54. Микробиология яиц. Яйца – фактор передачи возбудителей инфекций.
55. Гниение. Возбудители гниения. Микробиологические основы консервирования пищевых продуктов и кормов (абиоз, анабиоз, ценабиоз, биоз.)
56. Роль микробиологии в различных отраслях промышленного и сельскохозяйственного производства, в решении проблем питания и охраны окружающей среды.
57. Наследственность и изменчивость микроорганизмов.
58. Материальные основы наследственности. Синтез белка и генетический код.
59. Формы изменчивости микроорганизмов.
60. Мутации. Мутагенные факторы.
61. Изменчивость основных признаков микроорганизмов.
62. Генотип и фенотип. Генная инженерия и её задачи.
63. Генетические рекомбинации у бактерий: трансформация, трансдукция, конъюгация.
64. Генная инженерия и её практическое применение.
65. Плазмиды.
66. Инфекция и инфекционная болезнь. Основные признаки инфекционной болезни.
67. Понятие о патогенности и вирулентности. Факторы вирулентности, единицы её измерения.
68. Условия возникновения инфекций. Факторы внешней среды, влияющие на возникновение и течение инфекционных заболеваний.
69. Инфекция. Роль организма в инфекционном процессе.
70. Болезни животных, вызываемые микроорганизмами.
71. Микроскопические грибы и их значение в болезнях животных и в порче кормов.
72. Актиномицеты. Роль актиномицетов в производстве антибиотиков и инфекционной патологии.
73. Сальмонеллез. Характеристика возбудителей.
74. Туберкулёз. Характеристика возбудителей.
75. Бруцеллёз. Меры диагностики, борьбы и профилактики.

76. Пастереллёзы. Характеристика возбудителей.
77. Сибирская язва. Возбудитель, его характеристика.
78. Ящур, характеристика возбудителей. Меры борьбы и профилактики инфекции.
79. Бешенство, характеристика возбудителей. Меры борьбы и профилактики инфекции.
80. Чума животных. Характеристика возбудителей. Меры борьбы и профилактики.
81. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета и их характеристика.
82. Понятие "иммунная система". Клеточный и гуморальный иммунитет.
83. Неспецифические факторы иммунитета.
84. Защитные механизмы организма – хозяина.
85. Антигены их природа.
86. Понятие «антитело», природа, функции, структура, активный центр.
87. Реакция агглютинации и её практическое применение.
88. Реакция преципитации и её практическое значение.
89. Вакцины: способ их получения и практическое применение.
90. Гипериммунные сыворотки. Способы получения. Практическое применение.

Перечень ситуационных задач

1.В мазке обнаружены кокки в виде грозди винограда фиолетового цвета. Каким методом окрашен мазок и как называются эти микроорганизмы?
2. В мазке, приготовленном из раны больного, при микроскопировании обнаруживаются палочковидные спорообразующие бактерии. Какие бактерии могли быть занесены в рану с почвой?
3. Для изучения морфологии бактерий в окрашенном мазке студент поместил препарат на предметный столик, центрировал объектив с увеличением х100. Осветил поле зрения, нашел изображение, но на основании просмотра ряда полей зрения сделал вывод о том, что очень трудно рассматривать микроорганизмы в препарате. Почему студенту не удалось детально рассмотреть форму микроорганизмов в препарате?
4. Грибы имеют четко дифференцированное ядро. К какому типу организации клетки данные микроорганизмы относятся?
5. Конечным продуктом брожения является молочная кислота. Какие микроорганизмы вызывают данный тип брожения?
6. При обследовании санитарного состояния столовой в смывах с посуды были обнаружены грамположительные палочки. На какие питательные среды следует сделать посев для дальнейшего изучения выделенных микроорганизмов?
7. В мазке при микроскопии обнаружены бактерии округлой формы, окрашивающиеся по Граму в фиолетовый цвет, располагающиеся цепочками. Ваши предположения относительно видовой принадлежности микроорганизмов?

8. При обследовании санитарного состояния столовой в смывах с посуды были обнаружены грамотрицательные палочки. На какие питательные среды следует сделать посев для дальнейшего изучения выделенных микроорганизмов?
9. В мазке при микроскопии были обнаружены бактерии, располагающиеся в виде гроздьев винограда. Какие бактерии, по Вашему мнению, могли быть выделены?
10. В смывах с дверных ручек Вы предполагаете обнаружить кишечную палочку. Что Вы увидите в мазках при микроскопировании? В какого цвета по методу Грама окрашиваются эти микроорганизмы?
11. В смывах с тарелок и чашек в студенческой столовой при контрольной проверке при посеве на питательные среды отметили обильный рост колоний, при микроскопировании которых обнаружены мелкие палочки, окрашивающиеся по Граму отрицательно. О чем говорят эти результаты? Какая причина обнаружения данных микроорганизмов на посуде?
12. При бактериологическом исследовании чистая культура кишечной палочки была высеяна на мясопептонный бульон с индикаторными бумажками на наличие индола, сероводорода и аммиака. Для выявления каких ферментов используется данный метод? В какие цвета окрасятся индикаторные бумажки? Какие дополнительные методы определения протеолитической активности Вы знаете?
13. При микроскопии мазка по методу Циля-Нильсена в поле зрения микроскопа можно было наблюдать палочки, окрашенные в красный цвет. Для обнаружения каких микроорганизмов используется метод Циля-Нильсена? Какой вывод можно сделать по результату окраски?
14. После инкубации бактериальной культуры, засеянной в МПБ с индикаторными бумажками, были получены следующие результаты: бумажки (лакмусовая, пропитанные ацетатом свинца и щавелевой кислотой) не изменили цвета, среда осталась прозрачной. С какой целью был выполнен посев? О чем свидетельствует полученный результат?
15. При исследовании клеточной стенки бактерий были обнаружены пептидогликан и тейхоевые кислоты. К микроорганизмам с каким типом организации клетки они относятся?
16. Общее микробное число в водопроводной воде равняется 300. О чем могут свидетельствовать данные результаты? Является ли данная вода хорошей, сомнительной или загрязненной?
17. Из чистой культуры бактерий приготовлен мазок и окрашен по методу Ольта. Для чего используется метод Ольта? Какие структуры микроорганизма можно выявить этим методом?
18. Из чистой культуры бактерий приготовлен мазок и окрашен по методу Михина. Для чего используется метод Михина? Какие структуры микроорганизма можно выявить этим методом?
19. Конечным продуктом брожения является спирт. Какие микроорганизмы вызывают данный тип брожения? В каких условиях протекает данный процесс?

20. Передача генетической информации от донорской клетки с одним генотипом реципиенту с другим генотипом осуществляется при участии бактериофагов. Как называется данный процесс передачи ДНК? Какие бактериофаги принимают участие в данном процессе? Кто и в каком году наблюдал данное явление у бактерий?
21. Передача ДНК от клетки-донора клетке-реципиенту происходит при непосредственном контакте. Как называется данный процесс передачи ДНК? Кто и в каком году наблюдал данное явление у бактерий?
22. При иммунизации кролика кроличьей сывороткой антитела не образуются, а при иммунизации сывороткой другого животного (лошади, овцы) антитела образуются в большом количестве. О чем это может свидетельствовать?
23. В зараженных почвой ранах обнаруживаются клостридии. К какому типу дыхания относятся данные бактерии? Какие заболевания они могут вызывать?
24. Процесс взаимодействия антигена с антителом приводит к образованию хлопьевидного осадка. О чем свидетельствует полученный результат?
25. Некоторые микроорганизмы способны развиваться только при полном отсутствии кислорода в окружающей среде. Для выделения и культивирования необходимо создавать анаэробные условия. Какие методы создания анаэробиоза существуют?
26. Для культивирования бактерий в лабораторных условиях используют питательные среды. Их классифицируют по консистенции – плотные, жидкие, полужидкие. Какие еще виды классификации Вы знаете?
27. Для определения чувствительности микроба-возбудителя выделенного от больного культуру нанесли на чашку Петри с МПА. На поверхность посева поместили диски с антибиотиками. О чем свидетельствует появившаяся зона лизиса диаметром более 25 мм?
28. В мазке были выявлены грибы, напоминающие по форме “кистевик”. К какому роду грибов можно отнести данные микроорганизмы? Какой это класс грибов?
29. В мокроте больного животного методом Циля-Нильсена обнаружены бактерии красного цвета. Что это за микроорганизмы? Какие заболевания они вызывают?
30. Для стерилизации питательных сред в автоклаве используют температуру 121 ˚С. Какому давлению соответствует данная температура? При каком режиме в автоклаве стерилизуют питательные среды, содержащие углеводы?

Образец экзаменационного билета.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Кафедра Микробиологии, биотехнологии и химии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
по дисциплине «Микробиология и иммунология»

1. Инфекция. Роль организма в инфекционном процессе.
2. Сибирская язва. Возбудитель, его характеристика.
3. В мокроте больного животного методом Циля-Нильсена обнаружены бактерии красного цвета. Что это за микроорганизмы? Какие заболевания они вызывают?

27.08.2019 г.

Зав. кафедрой _____ /Ларионова О.С./

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

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Микробиология и иммунология» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
				материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудов-летвори-тельно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлет-ворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: морфологии и физиологии микроорганизов, влияния среды на их развитие, роли микроорганизов в круговороте биогенных веществ; значения и использования в народном хозяйстве, генетики микроорганизов; учение об инфекции и иммунитете; специальной микробиологии; химической организации, строения и функций клеток эукариотов и прокариотов; обмена веществ и превращения энергии в клетке; организации биосинтетических процессов в клетках эукариот и прокариот;

умения: логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний; применять оптимальные методы культивирования клеток; использовать для наблюдения различные способы микроскопии; выделять организмы-продуценты и поддерживать чистоту культуры;

владение навыками: идентификации групп микроорганизмов и иммунологических исследований; получения чистых и накопительных культур клеток эу- и прокариотов; приготовления питательных сред и способами их стерилизации; различными методами количественного учета микроорганизмов.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание морфологии и физиологии микроорганизов, влияния среды на их развитие, роли микроорганизов в круговороте биогенных веществ; значения и использования в народном хозяйстве, генетики микроорганизов; учение об инфекции и иммунитете; специальной микробиологии; химической организации, строения и функций клеток эукариотов и прокариотов; обмена веществ и превращения энергии в клетке; организации биосинтетических процессов в клетках эукариот и прокариот, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение правильно, логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний; применять оптимальные методы культивирования клеток; использовать для наблюдения различные способы микроскопии; выделять организмы-продуценты и поддерживать чистоту культуры, используя современные методы и показатели такой оценки; - успешное и системное владение идентификации групп микроорганизмов и иммунологических исследований; получения чистых и накопительных культур клеток эу- и прокариотов; приготовления питательных сред и способами их стерилизации; различными методами количественного учета микроорганизмов
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний; применять оптимальные методы культивирования клеток; использовать для наблюдения различные способы микроскопии; выделять организмы-продуценты и поддерживать чистоту культуры, используя современные методы и показатели такой оценки; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками идентификации групп микроорганизмов и иммунологических исследований; получения чистых и накопительных культур клеток эу- и прокариотов; приготовления питательных сред и способами их стерилизации; различными методами количественного учета микроорганизмов
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;

	– в целом успешное, но не системное умение логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний; применять оптимальные методы культивирования клеток; использовать для наблюдения различные способы микроскопии; выделять организмы-продуценты и поддерживать чистоту культуры, используя современные микробиологические методы; – в целом успешное, но не системное владение навыками идентификации групп микроорганизмов и иммунологических исследований; получения чистых и накопительных культур клеток эу- и прокариотов; приготовления питательных сред и способами их стерилизации; различными методами количественного учета микроорганизмов
неудовлетворительно	обучающийся: – не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в морфологии и физиологии микроорганизов, влиянии среды на их развитие, роли микроорганизов в круговороте биогенных веществ; значении и использовании в народном хозяйстве, генетике микроорганизов; учении об инфекции и иммунитете; специальной микробиологии; химической организации, строении и функций клеток эукариотов и прокариотов; обмене веществ и превращении энергии в клетке; организации биосинтетических процессов в клетках эукариот и прокариот, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; – не умеет логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний; применять оптимальные методы культивирования клеток; использовать для наблюдения различные способы микроскопии; выделять организмы-продуценты и поддерживать чистоту культуры, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; – обучающийся не владеет навыками идентификации групп микроорганизмов и иммунологических исследований; получения чистых и накопительных культур клеток эу- и прокариотов; приготовления питательных сред и способами их стерилизации; различными методами количественного учета микроорганизмов, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено

4.2.2. Критерии оценки доклада

При написании доклада обучающийся демонстрирует:
знания: учебного и лекционного материала по изучаемой теме
умения: использовать теоретические и практические знания как основные, так и дополнительные при написании доклада
владение навыками: подбора, структурирования, изложения и критического анализа материала по конкретной теме.

Критерии оценки доклада

отлично	обучающийся в полном объёме демонстрирует: - уровень освоения учебного материала по изучаемой теме; - умение использовать теоретические и практические знания как основные, так и дополнительные, навыки подбора, структурирования, изложения и критического анализа материала по конкретной теме	
хорошо	обучающийся в полном объёме демонстрирует: - уровень освоения учебного материала по изучаемой теме; - не допускает существенных неточностей; - содержит отдельные пробелы в умении использовать теоретические и практические знания как основные, так и дополнительные, но не допускает существенных неточностей; - содержит отдельные пробелы в навыках подбора, структурирования, изложения и критического анализа материала по конкретной теме	
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала по изучаемой теме, в целом успешное, но не системное умение использовать теоретические и практические знания как основные, так и дополнительные; - не обладает навыками подбора, структурирования, изложения и критического анализа материала по конкретной теме	
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает учебного материала по изучаемой теме; - не умеет использовать теоретические и практические знания; - не владеет навыками подбора, структурирования, изложения и критического анализа материала по конкретной теме	

4.2.3. Критерии оценки ситуационных задач

При выполнении ситуационных задач обучающийся демонстрирует:

знания: химической организации, строение и функции клеток эукариотов и прокариотов; обмен веществ и превращение энергии в клетке; организацию биосинтетических процессов в клетках эукариот и прокариот;

умения: применять оптимальные методы культивирования клеток; использовать для наблюдения различные способы микроскопии; выделять организмы-продуценты и поддерживать чистоту культуры;

владение навыками: методами получения чистых и накопительных культур клеток эу- и прокариотов; навыками приготовления питательных сред и способами их стерилизации; различными методами количественного учета микроорганизмов.

Критерии оценки выполнения ситуационных задач

отлично	обучающийся демонстрирует: - в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом

хорошо	обучающийся демонстрирует: - в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах

4.2.4. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении контрольных (самостоятельных) работ обучающийся демонстрирует:

знания: учебного и лекционного материала

умения: использовать теоретические и практические знания при прохождении тестирования

владение навыками: подбора, структурирования, анализа материала.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

отлично	обучающийся демонстрирует выполнение 90-100% заданий
хорошо	обучающийся демонстрирует выполнение 60-89% заданий:
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует выполнение 50-59% заданий:
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует выполнение менее 50% заданий

4.2.5. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

знания: учебного и лекционного материала

умения: использовать теоретические и практические знания при выполнении лабораторных работ

владение навыками: безопасной работы в химической и микробиологической лаборатории; обнаружения макромолекул в биологических системах, выполнения работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: - выполнение работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; - проведение всех опытов в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью; - правильное и аккуратное выполнение в представленном отчете всех записей, таблиц, рисунков, сделанных выводов; - соблюдение требований безопасности труда
хорошо	обучающийся демонстрирует: - проведение опыта в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерении или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета

удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - выполнение работы проведено не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы. - если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки: опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью, в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, таблицах, схемах и т.д.), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части теоретического материала; - не умеет использовать теоретические и практические знания при выполнении лабораторных работ; - выполнил работу менее, чем на половину, либо допустил нарушение правил безопасности.

Разработчик: профессор, Карпунина Л.В. _____