

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.08.2024 12:50:57
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab075041c1ba2172f735a12

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	ИММУНОБИОТЕХНОЛОГИЯ
Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Биотехнология
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Микробиологии, биотехнологии и химии
Ведущий преподаватель	Иващенко С.В., доцент

Разработчик: доцент, Иващенко С.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.....	10
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования.....	17

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

В результате изучения дисциплины "Иммунобиотехнология" обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11.03.2015 г. № 193, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1:

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины "Иммунобиотехнология"

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся 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
ПК-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	<p>знает: особенности инфекционного иммунитета животного, антигенный состав возбудителей инфекционных заболеваний животных, принципы иммунодиагностики инфекционных заболеваний, иммунно-диагностические препараты</p> <p>умеет: определять целесообразность применения серологического исследования на ту или иную инфекцию и оценивать результаты проведенных ис-</p>	4	лекции, лабораторные занятия	собеседование, лабораторная работа, доклад

		следований			
		владеет: методами иммунодиагностики инфекционных заболеваний			

Примечание:

Компетенция ПК-2 – также формируется в ходе освоения дисциплин: "Ферментативные и микробиологические технологии в пищевой промышленности", "Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии", "Биотехнология микробных полисахаридов", "Технология получения белковых веществ", "Технологический менеджмент в биотехнологии", "Процессы и аппараты биотехнологии", "Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов", "Общая биотехнология", "Иммунобиотехнология", "Экологическая биотехнология", "Биотехнология защиты окружающей среды", "Сельскохозяйственная биотехнология", "Биотехнология в растениеводстве и животноводстве", "Биотехнологические способы получения лекарственных препаратов", "Фармацевтическая биотехнология", "Технология пребиотических и пробиотических продуктов питания", "Биотехнология лечебно-профилактических продуктов питания", "Биотехнология продуктов из сырья животного происхождения", "Биотехнология в переработке животного сырья", "Биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения", "Биотехнология в переработке растительного сырья", "Современные методы анализа в биотехнологии", "Нанобиотехнологии", а также в ходе прохождения практик: "Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная практика)", "Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика)", "Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)", "Преддипломная практика", "Защита 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

Таблица 2

Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов к рубежному контролю – задания для самостоятельной работы – перечень вопросов промежуточной аттестации
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	доклад	продукт самостоятельной работы обучающегося, 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

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Развитие иммунологии и виды иммунитета.	ПК-2	Собеседование
2	Ориентировочная реакция агглютинации (ОРА).	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа
3	Развёрнутая реакции агглютинации (РА).	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа
4	Неспецифический иммунитет.	ПК-2	Собеседование
5	Реакция непрямой гемагглютинации (РНГА).	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа
6	Реакция связывания комплемента (РСК). 1 зан.	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа
7	Специфический иммунитет.	ПК-2	Собеседование
8	Реакция связывания комплемента (РСК). 2 зан.	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа
9	Использование розбенгал пробы (РБП) и кольцевой реакции с молоком (КР) при диагностике бруцеллёза животных.	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа
10	Иммунологическая толерантность и гиперчувствительность.	ПК-2	Собеседование
11	Кольцевая реакции преципитации по Асколи (РКП).	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа
12	Реакция диффузной преципитации по Оухтерлони (РДП).	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа
13	Микробные антигены.	ПК-2	Собеседование
14	Метод флуоресцирующих антител (МФА).	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа
15	Иммуноферментный анализ (ИФА).	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа
16	Использование реакций иммунитета для профилактики и лечения инфекционных заболеваний.	ПК-2	Собеседование, доклад

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
17	Получение микробной биомассы. 1 зан.	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа
18	Получение микробной биомассы. 2 зан.	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа
19	Использование реакций иммунитета для диагностики инфекционных заболеваний. 1 часть.	ПК-2	Собеседование, доклад
20	Получение "ацетонового порошка" бактерий.	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа
21	Получение диметилсульфоксид-антигена (ДМСО-АГ).	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа
22	Использование реакций иммунитета для диагностики инфекционных заболеваний. 2 часть.	ПК-2	Собеседование
23	Определение концентрации белка в препарате ДМСО-АГ.	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа
24	Определение концентрации углеводов в препарате ДМСО-АГ.	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа
25	Получение белковых антигенов	ПК-2	Собеседование
26	Определение чувствительности препарата ДМСО-АГ в ИФА. 1 зан.	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа
27	Определение чувствительности препарата ДМСО-АГ в ИФА. 2 зан.	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа
28	Получение липополисахаридных антигенов бактерий	ПК-2	Собеседование
29	Определение чувствительности препарата ДМСО-АГ в ИФА. 3 зан.	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа
30	Получение диагностических антител. 1 зан.	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа
31	Получение антител	ПК-2	Собеседование
32	Получение диагностических антител. 2 зан.	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа
33	Определение чувствительности полученной сыворотки.	ПК-2	Собеседование, лабораторная работа

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине
"Иммунобиотехнология" на различных этапах их формирования,
описание шкал оценивания**

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-2, 4 семестр	знает:	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (особенности инфекционного иммунитета животного, антигенный состав возбудителей инфекционных заболеваний животных, принципы иммунодиагностики инфекционных заболеваний, иммунодиагностические препараты), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала (особенности инфекционного иммунитета животного, антигенный состав возбудителей инфекционных заболеваний животных, принципы иммунодиагностики инфекционных заболеваний, иммунодиагностические препараты), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	умеет:	не умеет использовать методы и приемы (определять целесообразность применения серологического исследования на ту или иную инфекцию и оценивать результаты проведенных ис-	в целом успешное, но не системное умение (определять целесообразность применения серологического ис-	в целом успешное, но содержащиеся отдельные пробелы, умение (определять целесообразность применения	сформированное умение (определять целесообразность применения серологического исследования на ту или иную инфекцию и оценивать результаты проведенных исследований), используя современ-

		следований), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	следования на ту или иную инфекцию и оценивать результаты проведенных исследований), используя современные методы и показатели оценки	серологического исследования на ту или иную инфекцию и оценивать результаты проведенных исследований), используя современные методы и показатели оценки	ные методы и показатели такой оценки
	владеет навыками:	обучающийся не владеет навыками (методами иммунодиагностики инфекционных заболеваний), допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	в целом успешное, но не системное владение навыками (методами иммунодиагностики инфекционных заболеваний)	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками (методами иммунодиагностики инфекционных заболеваний)	успешное и системное владение навыками (методами иммунодиагностики инфекционных заболеваний)

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

Примерный перечень вопросов

1. На какие группы делятся шаровидные бактерии в зависимости от их расположения в мазках?
2. Опишите технику приготовления бактериального мазка.
3. Какие виды дыхания у микробов вы знаете?
4. Как называют бактерии в зависимости от расположения жгутиков?
5. На какие группы по назначению делятся питательные среды для выращивания микроорганизмов?
6. Перечислите известные вам методы выделения чистой культуры микроорганизмов.
7. Укажите основные отличительные признаки токсикоинфекций от инфекционных заболеваний.
8. Перечислите методы идентификации микроорганизмов?
9. Назовите основные отличительные признаки токсикоинфекций от токсикозов.
10. В чем основное морфологическое отличие клостридий от бацилл? Чем отличаются функции спор бактерий и плесневых грибов?
11. Какие методы создания анаэробных условий вы знаете?
12. По каким культуральным признакам проводится оценка микробных колоний?

3.2. Доклады

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины "Иммунобиотехнология"

№ п/п	Темы докладов
1	2
1	Современные иммунобиологические препараты, применяемые для диагностики и профилактики инфекций, вызванных грамотрицательными бактериями.
2	Современные иммунобиологические препараты, применяемые для диагностики и профилактики инфекций, вызванных грамположительными бактериями.
3	Современные иммунобиологические препараты, применяемые для диагностики микотоксикозов.

3.3. Лабораторная работа

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с требованиями, предъявляемыми к обучающемуся государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология.

Лабораторные работы не разделяются на варианты.

Перечень тем лабораторных работ

- Тема 1. Ориентировочная реакция агглютинации (ОРА)
- Тема 2. Развёрнутая реакции агглютинации (РА)
- Тема 3. Реакция непрямой гемагглютинации (РНГА)
- Тема 4. Реакция связывания комплемента (РСК)
- Тема 5. Использование розбенгал пробы (РБП) и кольцевой реакции с молоком (КР) при диагностике бруцеллёза животных
- Тема 6. Кольцевая реакции преципитации по Асколи (РКП)
- Тема 7. Реакция диффузной преципитации по Оухтерлони (РДП)
- Тема 8. Метод флуоресцирующих антител (МФА)
- Тема 9. Иммуноферментный анализ (ИФА)
- Тема 10. Получение микробной биомассы
- Тема 11. Получение "ацетонового порошка" бактерий.
- Тема 12. Получение диметилсульфоксид-антигена (ДМСО-АГ).
- Тема 13. Определение концентрации белка в препарате ДМСО-АГ
- Тема 14. Определение концентрации углеводов в препарате ДМСО-АГ
- Тема 15. Определение чувствительности препарата ДМСО-АГ в ИФА
- Тема 16. Получение диагностических антител
- Тема 17. Определение чувствительности полученной сыворотки

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Иммунобиотехнология".

3.4. Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Какую роль сыграли в развитии иммунологии такие учёные, как Дженнер, Пастер, Мечников, Эрлих?
2. Раскройте роль отечественных учёных в становлении иммунологии в России.
3. Укажите виды иммунитета по происхождению.
4. Укажите виды иммунитета по направленности его действия, механизму проявления, стерильности, специфичности.

5. Опишите анатомо-физиологические факторы неспецифического иммунитета.
6. Раскройте гуморальные факторы неспецифического иммунитета.
7. Дайте определение фагоцитозу. Какие клетки и вещества участвуют в этом процессе?
8. Опишите органы иммунной системы животных и их функцию.
9. Дайте характеристику клеткам иммунной системы животных.
10. Опишите строение и синтез антител.
11. Укажите классы иммуноглобулинов их отличия.
12. Раскройте современную теорию образования антител.
13. Раскройте понятия авидности и аффинитета. Как можно получить высокоспецифичные антитела?
14. Какие формы иммунного ответа вы знаете?
15. Что такое аллергия? Виды её проявления.
16. Раскройте механизм возникновения, симптомы проявления и возможность предотвращения анафилактического шока.
17. Раскройте механизм возникновения и симптомы проявления сывороточной болезни и резус несовместимости.
18. В каких случаях возникает гиперчувствительность замедленного типа? Опишите механизм её возникновения и симптомы проявления.
19. Принцип, техника постановки, учёт результатов ОРА. Как используется ОРА при диагностике сальмонеллёза животных?
20. Принцип, техника постановки, учёт результатов пробирочной РА. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
21. Принцип, техника постановки, учёт результатов РНГА. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
22. Принцип и компоненты РСК. Техника титрации гемолизина и комплемента в РСК.
23. Техника постановки и учёт результатов главного опыта РСК. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
24. Использование розбенгал пробы (РБП) и кольцевой реакции с молоком (КР) при диагностике бруцеллёза животных. Принцип реакции. Техника постановки реакции. Учёт реакции.
25. Принцип, техника постановки, учёт результатов РП по Асколи. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
26. Принцип, техника постановки, учёт результатов РДП по Оухтерлони. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Принцип, техника постановки, учёт результатов РКоА. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
2. Принцип, техника постановки, учёт результатов РЛА. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.

3. Принцип, техника постановки, учёт результатов РН. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Укажите общие свойства антигенов. Что такое гаптены?
2. Охарактеризуйте свойства и локализацию О-, К-, Н-антигенов, экзотоксинов микроорганизмов.
3. Чем отличаются Т-зависимые и Т-независимые антигены?
4. Опишите технологию изготовления гипериммунных сывороток. Раскройте механизм действия лечебных сывороток. Назовите известные вам коммерческие лечебные сыворотки, используемые в ветеринарии.
5. Укажите известные вам виды вакцин. В чём их отличия по способу производства, создаваемому иммунитету и безопасности?
6. Раскройте классификацию и механизм действия адьювантов.
7. Опишите технология изготовления и механизм действия аллергенов. Назовите известные вам диагностические аллергены, их природу и способ применения.
8. При помощи каких иммунологических реакций проводятся идентификация и серотипирование бактерий.
9. При помощи каких иммунологических реакций проводится исследование крови на присутствие в ней антител?
10. При помощи каких иммунологических реакций проводится исследование патологического материала на присутствие в нём антигена?
11. Принцип, техника постановки, учёт результатов МФА. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
12. Принцип, техника постановки, учёт результатов ИФА. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
13. Опишите методику получения бактериальных клеток на МПА для дальнейшего выделения из них ДМСО-АГ.
14. Опишите методику получения ДМСО-АГ.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Принцип, техника постановки, учёт результатов РГА. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
2. Принцип, техника постановки, учёт результатов РЗГА. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
3. Принцип, техника постановки, учёт результатов дот-иммуноанализа.

Вопросы рубежного контроля № 3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Укажите методы выделения бактериальных антигенов.
2. Перечислите методы фракционирования и очистки белков.
3. Перечислите и охарактеризуйте известные вам колориметрические методы определения количества белка.
4. Перечислите и охарактеризуйте известные вам виды хроматографического фракционирования белков.
5. Опишите виды электрофоритического фракционирования белков.
6. Укажите методы получения ЛПС бактерий.
7. Перечислите методы очистки ЛПС бактерий после выделения.
8. Перечислите и охарактеризуйте известные вам методы определения присутствия ЛПС после выделения из бактерий.
9. Какие способы получения моноклональных антител вы знаете?
10. Как получают поликлональные антитела?
11. Как определить чувствительность иммунобиологического препарата?
12. Как определить специфичность иммунобиологического препарата?
13. Опишите определение концентрации белка в препарате методом Лоури.
14. Опишите определение углеводов в препарате фенольным методом.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Принцип, техника постановки, учёт результатов РГад. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
2. Принцип, техника постановки, учёт результатов РЗГад. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
3. Принцип, техника постановки, учёт результатов иммуноблотинга.

3.5. Промежуточная аттестация

Контроль за освоением дисциплины "Иммунобиотехнология" и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования, утвержденном решением ученого совета ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ от 18.06.2014, протокол №7.

Вопросы, выносимые на зачет

1. Какую роль сыграли в развитии иммунологии такие учёные, как Дженнер, Пастер, Мечников, Эрлих?
2. Раскройте роль отечественных учёных в становлении иммунологии в России.
3. Укажите виды иммунитета по происхождению.
4. Укажите виды иммунитета по направленности его действия, механизму проявления, стерильности, специфичности.
5. Опишите анатомо-физиологические факторы неспецифического иммунитета.
6. Раскройте гуморальные факторы неспецифического иммунитета.

7. Дайте определение фагоцитозу. Какие клетки и вещества участвуют в этом процессе?
8. Опишите органы иммунной системы животных и их функцию.
9. Дайте характеристику клеткам иммунной системы животных.
10. Опишите строение и синтез антител.
11. Укажите классы иммуноглобулинов их отличия.
12. Раскройте современную теорию образования антител.
13. Раскройте понятия авидности и аффинитета. Как можно получить высокоспецифичные антитела?
14. Какие формы иммунного ответа вы знаете?
15. Что такое аллергия? Виды её проявления.
16. Раскройте механизм возникновения, симптомы проявления и возможность предотвращения анафилактического шока.
17. Раскройте механизм возникновения и симптомы проявления сывороточной болезни и резус несовместимости.
18. В каких случаях возникает гиперчувствительность замедленного типа? Опишите механизм её возникновения и симптомы проявления.
19. Принцип, техника постановки, учёт результатов ОРА. Как используется ОРА при диагностике сальмонеллёза животных?
20. Принцип, техника постановки, учёт результатов пробирочной РА. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
21. Принцип, техника постановки, учёт результатов РНГА. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
22. Принцип и компоненты РСК. Техника титрации гемолизина и комплемента в РСК.
23. Техника постановки и учёт результатов главного опыта РСК. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
24. Использование розбенгал пробы (РБП) и кольцевой реакции с молоком (КР) при диагностике бруцеллёза животных. Принцип реакции. Техника постановки реакции. Учёт реакции.
25. Принцип, техника постановки, учёт результатов РП по Асколи. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
26. Принцип, техника постановки, учёт результатов РДП по Оухтерлони. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
27. Принцип, техника постановки, учёт результатов РКоА. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
28. Принцип, техника постановки, учёт результатов РЛА. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
29. Принцип, техника постановки, учёт результатов РН. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
30. Укажите общие свойства антигенов. Что такое гаптены?

31. Охарактеризуйте свойства и локализацию О-, К-, Н-антигенов, экзотоксинов микроорганизмов.
32. Чем отличаются Т-зависимые и Т-независимые антигены?
33. Опишите технологию изготовления гипериммунных сывороток. Раскройте механизм действия лечебных сывороток. Назовите известные вам коммерческие лечебные сыворотки, используемые в ветеринарии.
34. Укажите известные вам виды вакцин. В чём их отличия по способу производства, создаваемому иммунитету и безопасности?
35. Раскройте классификацию и механизм действия адъювантов.
36. Опишите технология изготовления и механизм действия аллергенов. Назовите известные вам диагностические аллергены, их природу и способ применения.
37. При помощи каких иммунологических реакций проводятся идентификация и серотипирование бактерий.
38. При помощи каких иммунологических реакций проводится исследование крови на присутствие в ней антител?
39. При помощи каких иммунологических реакций проводится исследование патологического материала на присутствие в нём антигена?
40. Принцип, техника постановки, учёт результатов МФА. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
41. Принцип, техника постановки, учёт результатов ИФА. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
42. Опишите методику получения бактериальных клеток на МПА для дальнейшего выделения из них препарата ДМСО-АГ.
43. Опишите методику получения ДМСО-АГ.
44. Принцип, техника постановки, учёт результатов РГА. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
45. Принцип, техника постановки, учёт результатов РЗГА. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
46. Принцип, техника постановки, учёт результатов дот-иммуноанализа.
47. Укажите методы выделения бактериальных антигенов.
48. Перечислите методы фракционирования и очистки белков.
49. Перечислите и охарактеризуйте известные вам колориметрические методы определения количества белка.
50. Перечислите и охарактеризуйте известные вам виды хроматографического фракционирования белков.
51. Опишите виды электрофоретического фракционирования белков.
52. Укажите методы получения ЛПС бактерий.
53. Перечислите методы очистки ЛПС бактерий после выделения.
54. Перечислите и охарактеризуйте известные вам методы определения присутствия ЛПС после выделения из бактерий.
55. Какие способы получения моноклональных антител вы знаете?
56. Как получают поликлональные антитела?
57. Как определить чувствительность иммунобиологического препарата?

58. Как определить специфичность иммунобиологического препарата?
59. Опишите определение концентрации белка в препарате методом Лоури.
60. Опишите определение углеводов в препарате фенольным методом.
61. Принцип, техника постановки, учёт результатов РГад. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
62. Принцип, техника постановки, учёт результатов РЗГад. При каких инфекциях используются данная реакция? Назовите коммерческие препараты.
63. Принцип, техника постановки, учёт результатов иммуноблотинга.

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, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине "Иммунобиотехнология" осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы проведения входного, текущего, рубежных, выходного контролей 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.

Критерии оценки

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 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
–	"неудовлетворительно"	"не зачтено"	"не зачтено (неудовлетворительно)"	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 рубежных и выходном контролях

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: особенности инфекционного иммунитета животного, антигенный состав возбудителей инфекционных заболеваний животных, принципы иммунодиагностики инфекционных заболеваний, иммунодиагностические препараты;

умения: определять целесообразность применения серологического исследования на ту или иную инфекцию и оценивать результаты проведенных исследований;

владение навыками: методами иммунодиагностики инфекционных заболеваний.

Критерии оценки

<p style="text-align: center;">отлично</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала (виды иммунитета, строение и функции иммунной системы животного, формы иммунного ответа и возможности его корректирования, принципы иммунопрофилактики и иммунодиагностики инфекционных заболеваний, иммунные препараты и принципы их создания, антигенный состав микробных клеток), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение (создавать иммунные препараты для диагностики и профилактики инфекционных заболеваний), используя современные методы и показатели такой оценки; - успешное и системное владение навыками (методами иммунопрофилактики и иммунодиагностики инфекционных заболеваний, а также методами получения иммунных препаратов)
<p style="text-align: center;">хорошо</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение (создавать иммунные препараты для диагностики и профилактики инфекционных заболеваний), используя современные методы и показатели такой оценки; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками (методами иммунопрофилактики и иммунодиагностики инфекционных заболеваний, а также методами получения иммунных препаратов)
<p style="text-align: center;">удовлетворительно</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 (создавать иммунные препараты для диагностики и профилактики инфекционных заболеваний), используя современные методы и показатели оценки; - в целом успешное, но не системное владение навыками (методами иммунопрофилактики и иммунодиагностики инфекционных заболеваний, а также методами получения иммунных препаратов)

неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (виды иммунитета, строение и функции иммунной системы животного, формы иммунного ответа и возможности его корректирования, принципы иммунопрофилактики и иммунодиагностики инфекционных заболеваний, иммунные препараты и принципы их создания, антигенный состав микробных клеток), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет использовать методы и приемы (создавать иммунные препараты для диагностики и профилактики инфекционных заболеваний), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками (методами иммунопрофилактики и иммунодиагностики инфекционных заболеваний, а также методами получения иммунных препаратов), допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.
----------------------------	---

4.2.2. Критерии оценки доклада

В процессе доклада обучающийся демонстрирует:

знания: материала, практики применения материала;

умения: исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагать материал и анализировать его;

владение навыками: правильного оформления доклада.

Критерии оценки доклада

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, практики применения материала; - умение исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагать материал и анализировать его; - владение навыками правильного оформления доклада.
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагать материал и анализировать его; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками правильного оформления доклада.
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, программного материала; - в целом успешное, но содержащее значительные пробелы, умение

	<p>исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагать материал и анализировать его;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в целом успешное, но содержащее значительные пробелы владение навыками правильного оформления доклада.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагать материал и анализировать его; - обучающийся не владеет навыками правильного оформления доклада.

4.2.3. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

знания: материала необходимого для выполнения лабораторной работы, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;

умения: умение выполнить лабораторную работу, используя соответствующие методы;

владение навыками: успешное и системное владение навыками учёта и анализа её результатов, дачи чётких рекомендаций по качеству и дальнейшему применению исследованных объектов.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала необходимого для выполнения лабораторной работы, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение выполнить лабораторную работу, используя соответствующие методы; - успешное и системное владение навыками учёта и анализа её результатов, дачи чётких рекомендаций по качеству и дальнейшему применению исследованных объектов.
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение выполнить лабораторную работу, используя соответствующие методы; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками учёта и анализа её результатов, дачи чётких рекомендаций по качеству и дальнейшему применению исследованных объектов.
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;

	<ul style="list-style-type: none"> - в целом успешное, но не системное умение выполнить лабораторную работу, используя соответствующие методы; - в целом успешное, но не системное владение навыками учёта и анализа её результатов, дачи чётких рекомендаций по качеству и дальнейшему применению исследованных объектов.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет выполнять лабораторную работу, используя соответствующие методы; - обучающийся не владеет навыками учёта и анализа её результатов, дачи чётких рекомендаций по качеству и дальнейшему применению исследованных объектов.

Разработчик: доцент, Иващенко С.В.



(подпись)