

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

«25» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы иммунологии

Направление подготовки

36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль)

Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и производства продуктов  
животного и растительного происхождения

Квалификация выпускника  
**Бакалавр**

Воронеж

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы иммунологии» является формирование у обучающихся знаний и умений в решении профессиональных задач в области профессиональной деятельности 13 Сельское хозяйство (в сферах: организации и проведения контроля при транспортировке продукции животного, растительного происхождения; проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов и сырья животного и растительного происхождения; контроля соблюдения ветеринарных и санитарных правил при осуществлении экспортно-импортных операций и транспортировке животных).

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственный; организационно-управленческий; технологический.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 939).

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-6	Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Использует знание существующих программ профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применения систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей. ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Проводит оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах. ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> Применяет навыки проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
1	2
ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Использует знание существующих программ профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применения систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей.	Знает: программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применения систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей. Умеет: использовать соответственно производственной ситуации программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применения систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей. Имеет навыки: навыки: соответственно производственной ситуации корректно программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применения систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих

	ветеринарных властей.
ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Проводит оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.	Знает: риски возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб Умеет: проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах. Имеет навыки: оценки риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.
ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> Применяет навыки проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска.	Знает: процедуры идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня рисков. Умеет: применять навыки проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска. Имеет навыки: соответственно производственной ситуации корректно навыки проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска.

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

3.1. Дисциплина «Основы иммунологии» относится к блоку 1 ОП, обязательной части. Дисциплина является обязательной к изучению.

Дисциплина «Основы иммунологии» основывается на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных при изучении следующих дисциплин: Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных, Ветеринарная микробиология, вирусология и микология, Внутренние незаразные болезни, Патологическая физиология, Патологическая анатомия животных,

Дисциплина «Основы иммунологии» является предшествующей для освоения дисциплин: Ветеринарно-санитарная экспертиза, Производственная практика, ветеринарно-санитарная практика.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего, ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		5 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа в т.ч. аудиторные занятия:</b>	<b>47,95</b>	<b>47,95</b>
Лекции	15	15
<i>том числе в форме практической подготовки</i>		
Лабораторные работы (ЛР)	30	30
<i>том числе в форме практической подготовки</i>		
Консультации текущие	0,75	0,75
Консультации перед экзаменом	2	2
<b>Вид аттестации (экзамен)</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>98,25</b>	<b>98,25</b>
Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	28,25	28,25

Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	40	40
Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	30	30
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>33,8</b>	<b>33,8</b>

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, часы
<b>5 семестр</b>			
1	Общие вопросы иммунологии	Развитие иммунологии и виды иммунитета Неспецифический иммунитет и иммунная система Специфический гуморальный иммунитет Формы иммунного реагирования. Микробные антигены	73,25
2	Частные вопросы иммунологии	Использование реакций иммунитета для диагностики инфекционных заболеваний Использование реакций иммунитета для профилактики и лечения инфекционных заболеваний Особенности иммунитета, иммунодиагностики и иммунопрофилактики инфекционных заболеваний животных, вызванных грамположительными кокками и палочками, а также патогенными грибами Особенности иммунитета, иммунодиагностики и иммунопрофилактики инфекционных заболеваний животных, вызванных грамотрицательными и извитыми бактериями	70
<i>Консультации текущие</i>			<i>0,75</i>
<i>Консультации перед экзаменом</i>			<i>2</i>
<i>Вид аттестации (экзамен)</i>			<i>0,2</i>
<i>Экзамен</i>			<i>33,8</i>

**5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Лабораторные занятия, ак. ч	СРО, час
<b>5 семестр</b>				
1	Общие вопросы иммунологии	8	16	49,25
2	Частные вопросы иммунологии	7	14	49
<i>Консультации текущие</i>			<i>0,75</i>	
<i>Консультации перед экзаменом</i>			<i>2</i>	
<i>Вид аттестации (экзамен)</i>			<i>0,2</i>	
<i>Экзамен</i>			<i>33,8</i>	

**5.2.1 Лекции**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость раздела, ак. часы
<b>5 семестр</b>			
1	Общие вопросы иммунологии	Развитие иммунологии и виды иммунитета	2
		Неспецифический иммунитет и иммунная система	2
		Специфический гуморальный иммунитет	2
		Формы иммунного реагирования. Микробные антигены	2
2	Частные вопросы иммунологии	Использование реакций иммунитета для диагностики инфекционных заболеваний	2
		Использование реакций иммунитета для профилактики и	2

	лечения инфекционных заболеваний	
	Особенности иммунитета, иммунодиагностики и иммунопрофилактики инфекционных заболеваний животных, вызванных грамположительными кокками и палочками, а также патогенными грибами	2
	Особенности иммунитета, иммунодиагностики и иммунопрофилактики инфекционных заболеваний животных, вызванных грамотрицательными и извитыми бактериями	1

### 5.2.2 Практические занятия

*Практические занятия не предусмотрены.*

### 5.3.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость раздела, ак. часы
<b>5 семестр</b>			
1	Общие вопросы иммунологии	Классический метод РА. Техника постановки. Капельный метод РА. Роз-бенгаловая проба (РБП). Кольцевая реакция с молоком.	4
		Феномен гемагглютинации. Реакция пассивной гемагглютинации и торможения гемагглютинации. Методика постановки.	4
		Реакция преципитации (РП). Физические и химические методы получения антигенов для РП. Реакция кольцепреципитации при диагностике сибирской язвы. Реакция диффузной преципитации.	4
		Реакция связывания комплемента (РСК). Титрация гемолизина в гемолитической системе. Комплемент и его использование.	4
2	Частные вопросы иммунологии	Постановка главного опыта РСК. Учет реакции. Реакция длительного связывания комплемента (РДСК).	4
		Практическое ознакомление с реакцией иммунофлуоресценции (РИФ). Метод приготовления препаратов. Постановка прямого и непрямого варианта.	4
		Опсонфагоцитарная реакция. Определение фагоцитарного числа и опсонического индекса..	4
		Тема 9 Практическое использование учения об иммунитете. Диагностикумы. Лечебные сыворотки и антисыворотки. Вакцины	2

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды СРО	Трудоемкость раздела, ак. часы
<b>5 семестр</b>			
1	Общие вопросы иммунологии	Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	14,25
		Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	20
		Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	15
2	Частные вопросы иммунологии	Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	14
		Изучение материалов по учебникам	20

	(собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	
	Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	15

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1 Основная литература

1. Магер, С. Н. Физиология иммунной системы : учебное пособие / С. Н. Магер, Е. С. Дементьева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1705-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168702> (дата обращения: 28.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Иммунология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, Р. Х. Равилов [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-2593-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169104> (дата обращения: 28.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Аутоиммунные заболевания : учебно-методическое пособие / составители Э. Б. Белан [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Волгоград : ВолгГМУ, 2021. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179523> (дата обращения: 28.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Иванов, Д. В. Иммунология. Иммунодефициты животных : учебное пособие / Д. В. Иванов. — Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 154 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133107> (дата обращения: 28.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Иммунология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, Р. Х. Равилов [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-2593-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103901> (дата обращения: 28.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Магер, С. Н. Физиология иммунной системы : учебное пособие / С. Н. Магер, Е. С. Дементьева. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1705-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/51937> (дата обращения: 28.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Физиологическое состояние, становление неспецифической резистентности и иммунологического статуса телят раннего постнатального периода онтогенеза после применения Тимогена, Полиоксидония, Ронколейкина и Синэстрола 2 % коровам матерям перед отелом : монография / В. И. Великанов, А. В. Кляпнев, Л. В. Харитонов, С. С. Терентьев. — Нижний Новгород : НГСХА, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-6043868-2-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138569> (дата обращения: 28.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кульмакова, Н. И. Продуктивные качества крупного рогатого скота и сохранность молодняка при коррекции иммунитета : монография / Н. И. Кульмакова, Р. М. Мударисов, И. Н. Хакимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-

3450-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113921> (дата обращения: 28.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488> - Загл. с экрана.

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="https://education.vsu.ru/">https://education.vsu.ru/</a>

### **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – ОС Windows, ОС ALT Linux, AdobeReaderXI, Автоматизированная интегрированная библиотечная система «МегаПро»

## **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий в том числе в форме практической подготовки включают в себя:

Ауд. 403 Мультимедийный проектор ACER, экран, ноутбук ASUS. Комплект мебели для учебного процесса на 24 места

№ 429 учебная аудитория для проведения учебных занятий. Комплект мебели для учебного процесса на 12 мест. Микроскоп тринокул «Биомед», адаптер для фотокамеры Canon A 610, фотокамера Canon A 610, вибрационная мешалка, микроскоп прямой модульный, комплект оборудования для анализа по Кьельдалю на базе АКВ-20 оптимальный, мультимедийный проектор ACER, экран, ноутбук ASUS

№ 434 учебная аудитория для проведения учебных занятий. Комплект мебели для учебного процесса на 8 мест. Компьютеры Intel Core i3-540, мультимедийный проектор ACER, экран, ноутбук ASUS

Аудитории для самостоятельной работы обучающихся подключены к сети Интернет:

№ 416 помещение для самостоятельной работы обучающихся. Комплект мебели для учебного процесса на 8 мест. Компьютеры: Core i3-5403.06, C2DE4600, ноутбук ASUS, мультимедийный проектор ACER, экран

Дополнительно для самостоятельной работы обучающихся используются читальные залы ресурсного центра ВГУИТ оснащенные компьютерами со свободным доступом в сеть Интернет и библиотечным и информационно- справочным системам

### **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Оценочные материалы** (ОМ) для дисциплины (модуля) включают:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».



**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
к рабочей программе

**1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной форм обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетные единицы.

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Всего академических часов</b>	<b>Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	<b>17,9</b>	<b>17,9</b>
Лекции	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>		
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>		
Консультации текущие	0,9	0,9
Рецензирование контрольных работ обучающихся - заочников	0,8	0,8
Консультации перед экзаменом	2	2
<b>Виды аттестации (зачет)</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>155,3</b>	<b>155,3</b>
Выполнение контрольной работы	9,2	9,2
Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	50	50
Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	60	60
Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	36,1	36,1
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Основы иммунологии**

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-6	Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Использует знание существующих программ профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применения систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей. ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Проводит оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах. ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> Применяет навыки проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
1	2
ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Использует знание существующих программ профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применения систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей.	Знает: программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применения систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей. Умеет: использовать соответственно производственной ситуации программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применения систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей. Имеет навыки: навыки: соответственно производственной ситуации корректно программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применения систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей.
ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Проводит оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.	Знает: риски возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб Умеет: проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах. Имеет навыки: оценки риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.
ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> Применяет навыки проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска.	Знает: процедуры идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня рисков. Умеет: применять навыки проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска. Имеет навыки: соответственно производственной ситуации корректно навыки проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска.

## 2 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Общие вопросы иммунологии	ОПК-6	тест	1-50	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы для экзамен)	125-138	Проверка преподавателем Отметка в системе 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% - хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (задания для лабораторной работы)	111-118	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			кейс-задания (для экзамена)	101-105	Отметка «неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»
2	Частные вопросы иммунологии	ОПК-6	тест	51-100	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы для экзамена)	139-150	Проверка преподавателем Отметка в системе 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% - хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (задания для лабораторной работы)	119-124	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетвори-

					тельно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			кейс-задания (для зачета)	106-110	Отметка «неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»

### 3 Оценочные средства для промежуточной аттестации

**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**

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по дисциплине применяется бально-рейтинговая система оценки сформированности компетенций студента.

Бально-рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий и контроля самостоятельной работы. Показателями ОМ являются: текущий опрос в виде собеседования на лабораторных работах, практических занятиях, тестовые задания в виде решения контрольных работ на практических работах и самостоятельно (домашняя контрольная работа) и сдачи курсовой работы по предложенной преподавателем теме. Оценки выставляются в соответствии с графиком контроля текущей успеваемости студентов в автоматизированную систему баз данных (АСУБД) «Рейтинг студентов».

Обучающийся, набравший в семестре более 60 % от максимально возможной бально-рейтинговой оценки работы в семестре получает экзамен автоматически.

Студент, набравший за текущую работу в семестре менее 60 %, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до экзамена, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на экзамен.

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (экзамена).

Каждый вариант теста включает 25 контрольных заданий, из них:

Каждый вариант теста включает 15 контрольных заданий, из них:

- 5 контрольных заданий на проверку знаний;
- 5 контрольных заданий на проверку умений;
- 5 контрольных заданий на проверку навыков.

В случае неудовлетворительной сдачи экзамена студенту предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче экзамена количество набранных студентом баллов на предыдущем экзамене не учитывается.

#### 3.1 Тест

**ОПК-6 Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии**

Номер задания	Текст задания
Вопрос № 1	<p>Реакцией преципитации является:</p> <p>а) осаждение антигена из раствора под действием антител в присутствии электролита; (+)</p> <p>б) специфическое склеивание и осаждение корпускулярных антигенов под действием антител в присутствии электролита;</p> <p>в) реакция с использованием эритроцитарных диагностикумов.</p>
Вопрос № 2	<p>К центральным органам иммунной системы относятся:</p> <p>а) красный костный мозг; (+)</p> <p>б) лимфатические узлы;</p> <p>в) тимус; (+)</p> <p>г) селезенка;</p> <p>д) кровь.</p>
Вопрос № 3	<p>Для вторичных иммунодефицитов справедливы следующие положения:</p>

- а) характеризуются устойчивым снижением показателей резистентности
- б) являются зоной риска развития хронических инфекционных заболеваний (+)
- в) развиваются на фоне ранее нормально функционирующей иммунной системы (+)

Вопрос № 4

Стероиды оказывают следующее действие на организм человека:

- а) влияют на миграцию клеток (+)
- б) индуцируют лейкоцитопению (+)
- в) ингибируют синтез цитокинов (+)

Вопрос № 5

В пептидных иммуноферментных тест-системах используется:

- а) смесь нативных антигенов (лизированный или обработанный ультразвуком возбудитель инфекции, полученный в культуре)
- б) химически синтезированные фрагменты белков (+)
- в) полученные генно-инженерным способом белки-аналоги

Вопрос № 6

Мембранотоксины характеризуются:

- а) способностью блокировать синтез белка на субклеточном уровне;
- б) способностью повышать проницаемость поверхностных мембран эритроцитов и лейкоцитов, что приводит к разрушению этих клеток (+)**
- в) способностью активировать клеточную аденилатциклазу, повышать проницаемость сосудов и увеличивать выход жидкости, ионов натрия и хлоридов в просвет кишечника, что приводит к развитию диареи

Вопрос № 7

Для лечения хронической гранулематозной болезни применяют

- а) противомикробную терапию (+)
- б) гормональную терапию
- в) препараты Ig (+)

Вопрос № 8

Дефицит манносвязывающего протеина клинически выражается:

- а) системной красной волчанкой
- б) наличием оппортунистических инфекций (+)
- в) экземой.

Вопрос № 9

Для реакций гиперчувствительности II типа характерно:

- а) являются проявлением ГЗТ.
- б) эти реакции являются проявлением ГНТ; (+)
- в) обусловлены патогенным действием циркулирующих иммунных комплексов;
- г) являются Ig E-зависимыми;
- д) вырабатываются антитела к компонентам клеточных мембран клеток организма; (+)

Вопрос № 10

Иммуноблоттинг представляет собой:

- а) метод, основанный на сочетании электрофореза и РИА;
- б) высокочувствительный метод диагностики инфекционных заболеваний; (+)
- в) метод, основанный на сочетании электрофореза и ИФА; (+)
- г) метод, основанный на сочетании двойной иммунодиффузии и РИФ;
- д) диагностический метод при ВИЧ-инфекции. (+)

Вопрос № 11

Токсины — функциональные блокаторы выделяют некоторые штаммы следующих микроорганизмов:

- а) *S.tetani*, (+)
- б) *S.botulinum*; (+)
- в) *S.aureus*
- г) *S.pyogenes*, вызывающие скарлатину.

Вопрос № 12

Объектами для фагоцитоза являются:

- а) микроорганизмы, (+)
- б) собственные отмирающие клетки организма, (+)
- в) синтетические частицы (+)

Вопрос № 13

К наиболее широко применяемым в бактериологии методам серологических исследований относятся:

- 1) реакции диффузной преципитации в геле;
- 2) реакция преципитации;
- 3) иммуноферментный метод; (+)
- 4) реакция пассивной гемагглютинации;
- 5) реакция агглютинации; (+)
- 6) реакция связывания комплемента.

Вопрос № 14

Увеличение числа аллергических заболеваний обусловлено следующими причинами:

- а) снижение уровня или полная ликвидация эпидемических заболеваний уменьшило контакт человека с сильными аллергенами их возбудителей, которые тормозили реакцию на преимущественно слабые аллергены окружающей среды. (+)**
- б) введение вакцин, сывороток и других веществ антигенной природы вызывает повышенную чувствительность предрасположенных к этому организмов. (+)**
- в) возросло число новых химических веществ, которые не встречаются в природе. К этим веществам относятся лекарственные препараты, бесконтрольный прием которых вызывает изменение реактивности организма, действует на нейроэндокринную систему. (+)**
- г) изменение условий образа жизни и питания. (+)**

Вопрос № 15

У лиц старше 55-60 лет наблюдается:

- а) уменьшение количества Т- и В-клеток
- б) изменение функциональной активности Т и В-клеток (+)
- в) возрастание частоты злокачественных образований (+)
- г) учащение хронических и вялотекущих бактериальных, вирусных и грибковых инфекции. (+)

Вопрос № 16

Фагоцитарное число представляет собой:

- среднее число частиц поглощенных одним фагоцитом
- процент фагоцитирующих клеток (+)
- общее число фагоцитов крови

Вопрос № 17

Иммуномодуляторы разделяют на следующие классы:

- а) синтетические препараты (+)
- б) экзогенные иммуномодуляторы (+)
- в) эндогенные иммуномодуляторы (+)

Вопрос № 18

В силу несостоятельности иммунной системы ребенка раннего возраста основные защитные функции выполняют:

- а) пассивно приобретенные белки системы комплемента
- б) пассивно приобретенные сывороточные антитела (+)
- в) пассивно приобретенные фагоциты

Вопрос № 19

Согласно классификации первичных иммунодефицитов, они делятся на следующие группы:

- а) 3 группы
- б) 5 групп. (+)
- в) 4 группы

Вопрос № 20

Иммуноблоттинг является:

- а) методом массового скрининг-исследования.
- б) методом индивидуального арбитража на заключительном этапе серологического исследования.**

**ния. (+)**

в) методом аллергодиагностики

Вопрос № 21

Для патохимической стадии аллергии характерно:

- а) она охватывает все изменения в иммунной системе, возникающие с момента поступления аллергена в организм, образование антител и сенсibilизированных лимфоцитов и соединение их с повторно поступившим или существующим в организме аллергеном.
- б) она характеризуется тем, что образовавшиеся медиаторы оказывают патогенное действие на клетки, органы и ткани организма.
- в) образование биологически активных медиаторов. Медиаторы образуются при соединении аллергена с антителами или сенсibilизированными лимфоцитами в конце иммунологической стадии. (+)**

Вопрос № 22

Перечислите положения, справедливые для иммуносерологической диагностики инфекционных заболеваний:

- а) ретроспективность; (+)
- б) абсолютная чувствительность и специфичность;
- в) анализ сыворотки крови; (+)
- г) необходимость выделения микробных культур;
- д) обязательное использование методов иммунохимического анализа. (+)

Вопрос № 23

Реакцией непрямой (пассивной) гемагглютинации называется:

- специфическое склеивание и осаждение корпускулярных антигенов под действием антител в присутствии электролита;
- осаждение антигена из раствора под действием антител в присутствии электролита.
- реакция с использованием эритроцитарных диагностикумов; (+)

Вопрос № 24

Иммунный ответ может быть следующих типов:

- а) антибактериальный; (+)
- б) антитоксический; (+)
- в) антиаллергический;
- г) противовирусный; (+)
- д) противопротозойный; (+)
- е) противогрибковый. (+)

Вопрос № 25

Оценка иммунного статуса организма начинается:

- а) с ориентировочного клинического этапа (+)
- б) с микробиологического этапа
- в) с эпидемиологического этапа

Вопрос № 26

Основой иммуносерологической диагностики инфекционных заболеваний является следующий принцип:

- а) выявление специфических (иммунных) сдвигов, связанных с инфекцией; (+)
- б) выявление бактериемии (вирусемии);
- в) выявление антигенемии;
- г) выявление циркулирующих фрагментов микробного генома;
- д) выявление неспецифических реакций, связанных с инфекцией.

Вопрос № 27

Для реакций гиперчувствительности немедленного типа (ГНТ) справедливы следующие положения:

- а) это Т-зависимые аллергии;
- б) их развитие обусловлено выработкой антител разных классов; (+)
- в) патологический процесс развивается через 24-48 ч после повторного попадания аллергена;
- г) это В-зависимые аллергии; (+)
- д) патологический процесс проявляется через 20-30 мин после повторной встречи с аллергеном. (+)

Вопрос № 28



Наращение диагностического титра определяется в том случае, если:

- а) «неинфекционный» титр достаточно высокий; (+)
- б) необходимо определить стадию заболевания; (+)
- в) необходимо определить вид заболевания;
- г) необходимо определить вид микроорганизма.

Вопрос № 29

Перечислите положения, справедливые для иммуносерологической диагностики инфекционных заболеваний:

- а) анализ сыворотки крови; (+)
- б) ретроспективность;
- в) необходимость выделения микробных культур;
- г) абсолютная чувствительность и специфичность; (+)
- д) обязательное использование методов иммунохимического анализа.

Вопрос № 30

Синтез IgG начинается:

- а) с 12-й недели беременности (+)
- б) с 10-й недели беременности
- в) с 30-й недели беременности

Вопрос № 31

Активный искусственный иммунитет возникает:

- **при введении в организм ослабленных или убитых микроорганизмов либо их обезвреженных токсинов (+)**
- при введении в организм готовых антител,
- при введении в организм обезвреженных токсинов

Вопрос № 32

Токсины — функциональные блокаторы характеризуются:

- а) способностью блокировать синтез белка на субклеточном уровне;
- б) способностью повышать проницаемость поверхностных мембран эритроцитов и лейкоцитов, что приводит к разрушению этих клеток
- в) способностью активировать клеточную аденилатциклазу, повышать проницаемость сосудов и увеличивать выход жидкости, ионов натрия и хлоридов в просвет кишечника, что приводит к развитию диареи (+)**

Вопрос № 33

Для лечения ВИЧ-инфекции, независимо от наличия симптомов индикаторных болезней, применяют:

- а) антибактериальную химиотерапию
- б) антиретровирусную химиотерапию (+)
- в) притивопротозойную химиотерапию

Вопрос № 34

Полными антителами считаются:

- антитела, имеющие один активный центр;
- антитела, имеющие не менее двух активных центров; (+)
- антитела, продуцируемые одним клоном плазматических клеток.

Вопрос № 35

Аутоимунные процессы возникают в следующих случаях:

- а) поступление во внутреннюю среду организма антигенов физиологически изолированных тканей; (+)
- б) при нарушении функций иммунной системы; (+)
- в) при попадании в организм перекрестно-реагирующих антигенов, нарушающих состояние толерантности. (+)

Вопрос № 36

В антиинфекционной защите организма подростка функции распределяются следующим образом:

- а) гуморальное звено иммунного ответа гарантирует эффективную защиту от внеклеточных паразитов — бактерий и токсинов. (+)
- б) гуморальное звено иммунного ответа гарантирует эффективную защиту от внутриклеточных паразитов

— вирусов.

- в) клеточное звено иммунного ответа преимущественно защищает от внутриклеточных паразитических агентов — вирусов, некоторых бактерий, грибов и простейших; (+)

#### Вопрос № 37

Латекс-агглютинацией называют реакцию, в которой:

- а) в качестве носителя Аг или АТ используются частицы латекса; (+)  
б) в качестве носителя Аг или АТ используются эритроциты;  
в) специфически связываются корпускулярные антигены под действием антител в присутствии электролита;  
г) происходит лизис эритроцитов.

#### Вопрос № 38

Для системы комплемента справедливы следующие положения:

- система комплемента представлена 20-26 белками сыворотки крови, которые циркулируют в виде отдельных фракций. (+)
- это группа белков сыворотки крови, которые принимают участие в реакциях неспецифической защиты; (+)
- белки комплемента относятся к глобулинам или гликопротеинам; (+)
- белки комплемента вырабатываются макрофагами, лейкоцитами, гепатоцитами и составляют 5-10 % всех белков крови; (+)

#### Вопрос № 39

По особенностям локализации в клетке антигены бывают:

- поверхностные; (+)
- группоспецифические;
- перекрестно-реагирующие;
- соматические; (+)
- жгутиковые. (+)

#### Вопрос № 40

По связи с бактериальной клеткой и активности секреции экзотоксинов различают следующие классы бактерий:

- а) класс А (+)  
б) класс В; (+)  
в) класс С (+)  
г) класс Д

#### Вопрос № 41

В непрямом конкурентном формате ИФА используются:

- а) иммобилизованные на твердой фазе специфические антитела, а меченый ферментом и немеченый антиген конкурируют за связь с иммобилизованным антителом.  
**б) меченные ферментом антитела (специфические или вторичные) и иммобилизованный на твердой фазе конъюгат антиген-белок-носитель. (+)**  
в) препарат с антигеном и известную, предположительно соответствующую ему, люминесцирующую сыворотку

#### Вопрос № 42

Возможными причинами лекарственно-индуцированных агранулоцитозов являются:

- а) хлормфеникол (+)  
б) инфекционный мононуклеоз  
в) туберкулез

#### Вопрос № 43

В результате аллергических реакций происходит:

- а) повышение чувствительности к аллергену (+)  
б) понижение чувствительности к аллергену  
в) повышение чувствительности к антигену

#### Вопрос № 44

Альтернативному пути активации комплемента отвечают следующие свойства:

- этот путь активации имеет место на ранних стадиях инфекционного процесса. (+)
- система комплемента может активироваться антигенами без участия антител; (+)
- инициатором процесса является компонент С3b, который связывается с поверхностными молекулами микроорганизмов; (+)
- запускается и протекает с участием комплекса антиген-антитело;
- процесс завершается перфорацией мембраны и лизисом микробных клеток; (+)

Вопрос № 45

При системной красной волчанке аутоантигеном является:

- а) гистоны (+)
- б) Аг миокарда
- в) ДНК (+)

Вопрос № 46

Закладка и дифференцировка основных органов и клеток иммунной системы начинается:

- а) с 12-14 недели развития плода
- б) с 6-8 недели развития плода (+)
- в) с 21 -22 недели развития плода

Вопрос № 47

Аллергическое заболевание характеризуется:

- а) развитием интенсивного воспалительного процесса в результате действия иммунных механизмов (+)
- б) отсутствием развития воспалительного процесса в результате действия иммунных механизмов
- в) развитием интенсивного воспалительного процесса в результате отсутствия действия иммунных механизмов

Вопрос № 48

Под бактериемией понимают:

- а) процесс возникновения вторичных отдаленных очагов во внутренних органах;
- б) процесс, при котором в крови и лимфе наблюдается присутствие микроорганизмов; (+)**
- в) процесс, при котором в крови и лимфе наблюдается присутствие и размножение микроорганизмов;
- г) процесс, при котором наблюдается наличие токсинов в крови.

Вопрос № 49

В число опухоляссоциированных антигенов входят:

- а) вирусные антигены (+)
- б) продукты онкогенов (+)
- в) раково-эмбриональные антигены (+)
- г) гиперэкспрессируемые нормальные белки (+)

Вопрос № 50

К признакам, позволяющим заподозрить наличие иммунодефицита, относятся:

- а) рецидивирующие инфекции (+)
- б) задержка развития (+)
- в) аллергия (+)
- г) отсутствие конечности

Вопрос № 51

Реакцией флоккуляции является:

- а) появление опалесценции или хлопьевидной массы при реакции токсин-антитоксин; (+)**
- б) специфическое склеивание и осаждение корпускулярных антигенов под действием антител в присутствии электролита
- в) реакция с использованием эритроцитарных диагностикумов

Вопрос № 52

Инфекция представляет собой:

- а) совокупность приспособительных реакций макроорганизма, развивающихся в результате взаимодействия с патогенными или условнопатогенными микроорганизмами. (+)**
- б) совокупность приспособительных реакций макроорганизма, развивающихся в результате взаимодействия с патогенными или условнопатогенными простейшими
- в) совокупность приспособительных реакций макроорганизма, развивающихся в результате взаимодействия с вирусами

Вопрос № 53

В результате анафилактических реакций происходит:

- а) сужение сосудов
- б) падение артериального давления (+)
- в) спазм гладких мышц (+)
- г) повышение проницаемости сосудистых стенок (+)
- д) выпот жидкой части крови в ткани. (+)

Вопрос № 54

Выберите верные положения:

- а) иммунный статус человека подвержен возрастным и суточным колебаниям в зависимости от биоритма. (+)
- б) иммунный статус характеризует способность иммунной системы к иммунному ответу на определенный антиген в данный момент времени. (+)
- в) иммунная система филогенетически относится к наиболее молодым образованиям и очень лабильна к внешним воздействиям. (+)
- г) иммунная система филогенетически относится к наиболее поздним образованиям

Вопрос № 55

Иммунный аппарат эмбриона и плода:

- а) не чувствителен к повреждающим воздействиям внешней среды
- б) чувствителен к повреждающим воздействиям внешней среды (+)
- в) не чувствителен к факторам внутренней среды

Вопрос № 56

Для X-сцепленного лимфопролиферативного синдрома характерно:

- а) альбинизм
- б) тяжелое течение инфекций, вызванных вирусом Эпштейна-Барр (+)
- в) экзема

Вопрос № 57

Моновалентные диагностические сыворотки содержат:

- а) антигены одного вида;
- б) антитела против одного Аг; (+)
- в) антитела против нескольких Аг;
- г) нескольких видов.

Вопрос № 58

Иммуноблоттинг представляет собой:

- а) метод, основанный на сочетании электрофореза и ИФА; (+)
- б) высокочувствительный метод диагностики инфекционных заболеваний; (+)
- в) метод, основанный на сочетании двойной иммунодиффузии и РИФ;
- г) метод, основанный на сочетании электрофореза и РИА;
- д) диагностический метод при ВИЧ-инфекции. (+)

Вопрос № 59

Пассивный искусственный иммунитет возникает:

- при введении в организм ослабленных или убитых микроорганизмов либо их обезвреженных токсинов
- при введении в организм готовых антител, (+)
- при введении в организм обезвреженных токсинов

Вопрос № 60

Перечислите основные классы иммуноглобулинов:

- Ig B.
- Ig A; (+)
- Ig G; (+)
- Ig C;
- Ig M; (+)

Вопрос № 61

Интерфероны являются:

- а) поликлональными активаторами.
- б) полеотропными лимфокинами (+)
- в) стимуляторами В-лимфоцитов

Вопрос № 62

Антитоксический иммунитет обусловлен:

- а) действием интерферонов.
- б) действием комплемента;
- в) действием макрофагов;
- г) действием антитоксинов; (+)

Вопрос № 63

При общем переменном иммунодефиците наблюдается:

- а) отсутствие периферических В-лимфоцитов
- б) снижение концентрации в сыворотке крови IgA (+)
- в) отсутствие в сыворотке крови IgM
- г) отсутствие Т-лимфоцитов

Вопрос № 64

Сывороточные ингибиторы выполняют следующие функции:

- а) неспецифически связываются с вирусной частицей (+)
- б) нейтрализуют вирусную частицу (+)
- в) препятствуют адсорбции вируса на клетках-мишенях (+)

Вопрос № 65

Антигенами являются:

- а) вещества или тела, несущие признаки чужеродной генетической информации; (+)
- б) все вещества организма;
- в) высокомолекулярные соединения.

Вопрос № 66

Моноклональные антитела применяют:

- для приготовления иммуносорбентов, позволяющих выделить или удалить из организма антигены или клетки данной специфичности.
- для идентификации клеток; (+)
- для осуществления современных методов выявления антител и антигенов; (+)
- для определения локализации антигенов в организме и доставки к ним лекарственных веществ;

Вопрос № 67

Иммунологической памятью называют:

- способность иммунной системы отвечать более быстро и эффективно на антиген, с которым у организма был предварительный контакт. (+)
- повышенную чувствительность иммунной системы к ряду веществ внешней среды с антигенными свойствами;
- способность иммунной системы специфически не реагировать на конкретный антиген;
- нарушения иммунологической реактивности, обусловленные выпадением одного или нескольких компонентов иммунного аппарата или тесно взаимодействующих с ним неспецифических факторов;

Вопрос № 68

Укажите фазы серологической реакции:

- а) специфическая; (+)
- б) иммунологическая;
- в) неспецифическая; (+)
- г) неиммунологическая.

Вопрос № 69

Патогенность является

- а) непостоянным признаком; может увеличиваться или уменьшаться при определенных условиях (+)
- б) признаком микробов, развившимся в процессе эволюции и закрепленным генетически (+)
- в) видовым признаком микробов, (+)

Вопрос № 70

Для лечения опухолей применяются:

- а) вакцина БЦЖ (+)
- б) интерфероны (+)
- в) интерлейкины (+)

Вопрос № 71

Стерильный иммунитет представляет собой:

- иммунитет после инфекционного заболевания при условии наличия в макроорганизме возбудителей
- **иммунитет после инфекционного заболевания при условии полного освобождения макроорганизма от возбудителей. (+)**
- иммунитет после инфекционного заболевания, вызванного простейшими

Вопрос № 72

К основным симптомам при острой ревматической пузырчатке относятся:

- а) артриты (+)
- б) воспаление мозга
- в) миокардиты (+)

Вопрос № 73

К специфическим факторам защиты организма относятся:

- а) иммунологическая защита, осуществляемая комплементом, интерфероном, некоторыми белками крови.
- б) антителообразование; (+)
- в) гиперчувствительность немедленного типа; (+)
- г) иммунологическая память; (+)

Вопрос № 74

Для определения концентрации сывороточных иммуноглобулинов используются :

- а) реакция преципитации (+)
- б) антисыворотки к тяжелым цепям иммуноглобулинов разных классов, (+)
- в) нефелометрия (+)
- г) турбидометрия (+)

Вопрос № 75

К причинам вторичных иммунодефицитов относятся:

- а) облучение (+)
- б) химиотерапия (+)
- в) генетические мутации

Вопрос № 76

При аутоиммунной гемолитической анемии аутоантигеном является:

- а) Rh-антиген (+)
- б) кадхерин
- в) интегрин

Вопрос № 77

Инфицирующая доза 50% ИД50 представляет собой:

- а) **минимальное количество бактерий, вызывающих развитие инфекционной болезни у 50 % экспериментальных животных. (+)**
- б) минимальное количество бактерий, которое способно вызвать гибель 95% экспериментальных животных;
- в) минимальное количество микробов, при введении которых наступает гибель 50 % экспериментальных животных

Вопрос № 78

Количество бластных форм может быть определено при:

- а) эндоскопии
- б) микроскопии. (+)
- в) опсонизации

Вопрос № 79

Иммунная реакция макроорганизма в ответ на бактериальную инфекцию определяется:

- а) системой комплемента
- б) факторами патогенности микроба (+)
- в) механическими факторами

Вопрос № 80

Врожденной иммунологической толерантностью называют:

- а) повышенную чувствительность иммунной системы к ряду веществ внешней среды с антигенными свойствами;
- б) способность иммунной системы специфически не реагировать на конкретный антиген;
- в) способность иммунной системы специфически не реагировать на собственные антигены; (+)
- г) способность иммунной системы отвечать более быстро и эффективно на антиген, с которым у организма был предварительный контакт.

Вопрос № 81

Напряженность противогрибкового иммунитета оценивается по результатам:

- биологических проб с грибковыми аллергенами.
- кожно-аллергических проб с грибковыми аллергенами. (+)
- серологических проб с грибковыми аллергенами.

Вопрос № 82

Метод десенсибилизации заключается:

- а) во введении антител в определенных возрастающих дозах в организм
- б) во введении специфического аллергена в определенных возрастающих дозах в организм. (+)**
- в) во введении специфического аллергена в определенных уменьшающихся дозах в организм

Вопрос № 83

По данным экспертов ВОЗ причинами развития вторичных иммунодефицитов являются следующие:

- а) бактериальные инфекции (+)
- б) вирусные инфекции (+)
- в) нарушения питания (+)
- г) стрессовые воздействия (+)

Вопрос № 84

ВИЧ обладает тропизмом к следующим клеткам:

- а) нейронам (+)
- б) макрофагам; (+)
- в) Т-лимфоцитам; (+)
- г) В-лимфоцитам (+)

Вопрос № 85

Абортивные формы инфекционного процесса характеризуются:

- а) очень тяжелым течением;
- б) отсутствием клинических симптомов;
- в) внезапным самопроизвольным прекращением инфекционного процесса; (+)
- г) быстрым развитием характерных клинических симптомов.

Вопрос № 86

К токсигенности относится:

- а) свойство бактерий выделять в окружающую среду эндотоксины при их разрушении;
- б) способность бактерий образовывать белковые экзотоксины; (+)
- в) способность экзотоксинов при обработке формалином переходить в анатоксин.

Вопрос № 87

К тестам 1-го уровня относится определение:

- а) концентрации сывороточных иммуноглобулинов IgG (+)
- б) концентрации сывороточных иммуноглобулинов IgM (+)
- в) концентрации сывороточных иммуноглобулинов IgA (+)

Вопрос № 88

Реакция нейтрализации основана на:

- а) способности специфически склеивать и осаждавать корпускулярных антигенов под действием антител в

присутствии электролита;

- б) способности антител иммунной сыворотки нейтрализовывать повреждающее действие микроорганизмов или их токсинов; (+)**  
в) осаждении антигена из раствора под действием антител в присутствии электролита.

Вопрос № 89

Выберите положения, справедливые для ВИЧ-генома:

- а) ретро-РНК; (+)  
б) диплоидность; (+)  
в) фрагментарность.  
г) ДНК;

Вопрос № 90

Иммунобиологические препараты представляют собой:

- а) химические препараты, которые применяют для этиотропного лечения и профилактики инфекционных заболеваний  
б) лекарственные препараты, обладающие способностью воздействовать на иммунную систему. (+)  
в) препараты из химических соединений биологического происхождения, которые в низких концентрациях оказывают избирательное повреждающее или губительное действие на микроорганизмы и опухоли.

Вопрос № 91

Изучение качественной иммуноконверсии базируется на следующих параметрах иммунного ответа к микробным антигенам:

- а) однократное определение титра антител;  
б) динамическое изучение титров антител; (+)  
в) изотопическая характеристика антител (в динамике заболевания); (+)  
г) идиотипическая характеристика антител (в динамике заболевания);  
д) динамическое изучение спектра антител. (+)

Вопрос № 92

Имунокомплексные реакции приводят:

- а) к развитию кровоизлияния (+)  
б) к развитию аллергического воспаления (+)  
в) к развитию некроза. (+)  
г) к развитию атопической бронхиальной астмы

Вопрос № 93

Укажите индикаторы, используемые в иммуносеродиагностике инфекционных заболеваний:

- культуральные свойства бактерий.
- фрагменты геномных молекул;
- антигены; (+)
- антитела; (+)
- цитокины;

Вопрос № 94

Для иммунологической стадии аллергии характерно:

- а) образование биологически активных медиаторов. Медиаторы образуются при соединении аллергена с антителами или сенсibilизированными лимфоцитами в конце иммунологической стадии.  
**б) она охватывает все изменения в иммунной системе, возникающие с момента поступления аллергена в организм, образование антител и сенсibilизированных лимфоцитов и соединение их с повторно поступившим или существующим в организме аллергеном. (+)**  
в) она характеризуется тем, что образовавшиеся медиаторы оказывают патогенное действие на клетки, органы и ткани организма.

Вопрос № 95

При синдроме Лайела наблюдается:

- а) спазм гладкой мускулатуры  
б) раздражение слизистой оболочки носа  
в) эпидермальный некролиз (+)  
г) тотальное отслаивание эпидермиса (+)

Вопрос № 96



<p>При острой ревматической пузырчатке аутоантигеном является:</p> <p>а) кадхерин  б) Аг миокарда (+)  в) интегрин тромбоцитов</p> <p>Вопрос № 97  Вторая вакцинация против дифтерии, столбняка, коклюша в России проводится в возрасте:</p> <p>а) 3-7 день  б) 4,5 мес. (+)  в) 3мес.</p> <p>Вопрос № 98  Для лечения болезни Крона применяют:</p> <p>а) антитироидные препараты  б) сульфосалазин (+)  в) инсулин</p> <p>Вопрос № 99  У новорождённых ложноположительные реакции ИФА могут возникать за счёт:</p> <p>а) состояниями иммунодефицита  <b>б) образования в организме ребёнка М-антител к иммуноглобулину G матери (+)</b>  в) образования в организме ребёнка М-антител к иммуноглобулину E матери</p> <p>Вопрос № 100  К аутоиммунным заболеваниям ЖКТ относятся:</p> <p>а) болезнь Крона (+)  б) аутоиммунная гемолитическая анемия  в) пернициозная анемия (+)</p>
--

### 3.2 Кейс-задание

**ОПК-6** Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

Номер задания	Текст задания
101	Цитотоксины характеризуются: способностью блокировать синтез белка на субклеточном уровне
102	Сепсисом является: процесс, при котором в крови и лимфе наблюдается присутствие и размножение микроорганизмов
103	К основным симптомам при первичной микседемии относятся: воспаление щитовидной железы
104	Уникальность иммуноблота заключается: в его высокой информативности
105	Укажите положения, характеризующие серодиагностику: применяется в случаях, когда выделение возбудителя на питательных средах затруднено или невозможно
106	Титром нарастания антител называют: определение концентрации иммуноглобулинов отдельных классов в парных сыворотках
107	Уровень сывороточных иммуноглобулинов характеризует функциональное состояние: В-системы иммунитета
108	Укажите индикаторы, используемые в иммуносеродиагностике инфекционных заболеваний: антигены; антитела;
109	Укажите методику постановки реакция кольцепреципитации Асколи: в узкую пробирку с преципитирующей сывороткой наслаивается раствор антигена

110	Укажите основную патогенетически значимую мишень для ВИЧ: CD 4 Т-лимфоциты
-----	---

### 3.3 Защита по лабораторной работе

**ОПК-6** Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

Номер вопроса	Текст вопросов к лабораторной работе
111.	Какие формы иммунного ответа вы знаете?
112.	Что такое аллергия? Виды её проявления
113.	Укажите общие свойства антигенов.
114.	Охарактеризуйте свойства и локализацию О-, К-, Н-антигенов микроорганизмов.
115.	Какие разновидности реакции агглютинации вы знаете? Укажите принцип их постановки.
116.	Какие разновидности реакции преципитации вы знаете? Укажите принцип их постановки.
117.	Опишите принцип постановки и компоненты РСК.
118.	Опишите принцип постановки МФА и ИФА и их разновидности
119.	Перечислите и охарактеризуйте известные вам живые вакцины, применяемые в животноводстве.
120.	Перечислите и охарактеризуйте известные вам убитые вакцины, применяемые в животноводстве.
121.	Укажите известные вам виды вакцин. В чём их отличия по способу производства, создаваемому иммунитету и безопасности?
122.	Опишите диагностику и иммунопрофилактику сибирской язвы
123.	Опишите диагностику и иммунопрофилактику листериоза
124.	Опишите диагностику и иммунопрофилактику лептоспироза.

### 3.4 Собеседование(экзамен)

**ОПК-6** Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии

Номер вопроса	Текст вопросов к лабораторной работе
125.	Определение понятия иммунитета и его виды
126.	Неспецифические факторы защиты организма
127.	Клеточные специфические факторы защиты организма и иммунная система
128.	Опишите строение и синтез антител
129.	Центральные и периферические органы иммунитета
130.	Соматический мутагенез V-генов иммуноглобулинов. Механизмы генетической рекомбинации в легких и тяжелых цепях.
131.	Миелоидные клетки как основа врожденного иммунитета. Кроветворные клетки и миелопоэз
132.	Клетки моноцитарно-макрофагального ряда: особенности морфологии, поверхностные маркеры, функциональная активность, роль в иммунитете, этапы дифференцировки.
133.	Гранулоциты: классификация, особенности морфологии, поверхностные маркеры, функциональная активность, роль в иммунитете, этапы дифференцировки.
134.	Дендритные клетки: особенности морфологии, поверхностные маркеры, функциональная активность, роль в иммунитете, этапы дифференцировки.
135.	Базофилы и тучные клетки. Условия дегрануляции, физиологическая роль в норме и при патологии.
136.	Распознавание чужого в системе врожденного иммунитета. Классификация и функциональная роль рецепторов.
137.	Toll-подобные рецепторы.
138.	Механизмы активации клеток врожденного иммунитета.

139.	Молекулы адгезии: селектины и их рецепторы, интегрины и их рецепторы.
140.	Хемокины и их рецепторы. Хемокины в очаге воспаления. Провоспалительные хемокины.
141.	Лектины, лектиновые рецепторы.
142.	Фагоцитоз как основной механизм врожденного иммунитета. Адгезия, опсонизация. Рецепторы для опсонизации. Формирование и созревание фагосомы
143.	Бактерицидная, секреторная и киллерная активность фагоцитов. Факторы бактерицидности
144.	Естественные киллеры: характеристика развитие популяции естественных киллеров, поверхностные маркеры, Контактный цитоллиз (механизмы и стадии)
145.	Нейрогуморальная регуляция и генетический контроль иммунного ответа.
146.	Гиперчувствительность немедленного типа (аллергия).
147.	Гиперчувствительность замедленного типа.
148.	Трансплантационный иммунитет как пример гиперчувствительности замедленного типа. Реакция "трансплантат против хозяина".
149.	Роль иммунитета в эволюции.
150.	Становление систем иммунитета у беспозвоночных и позвоночных животных

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости, а также

методическими указаниями.

Оценка по дисциплине выставляется как среднеарифметическое из всех оценок, полученных в течение периода изучения дисциплины

**5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине**

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка	Уровень освоения компетенции
<i>ОПК-6 Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии</i>					
<b>Знает</b>	Знание программ профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применения систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей	Изложение основных программ профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применения систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей	Изложены основные программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применения систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей	Зачтено/ 60-100; Удовлетворительно /60-74,9	Освоена (базовый)
			Не изложены основные программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применения систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей	Хорошо/75-84,9; Отлично/85-100.	Освоена (повышенный)
			Не зачтено/ 0-59	Не освоена (недостаточный)	
<b>Умеет</b>	Защита лабораторной работы (собеседование), решение тестовых заданий	Проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах	Самостоятельно проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах	Зачтено/ 60-100; Удовлетворительно /60-74,9;	Освоена (базовый)
			Не правильно проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах	Хорошо/75-84,9; Отлично/85-100.	Освоена (повышенный)
			Не зачтено/ 0-59	Не освоена (недостаточный)	
<b>Владеет</b>	Кейс-задания	Демонстрировать навыки оценки риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах	Приведена демонстрация навыков оценки риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах	Зачтено/ 60-100; Удовлетворительно/60-74,9;	Освоена (базовый)
			Не приведена демонстрация навыков оценки риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах	Хорошо/75-84,9; Отлично/85-100.	Освоена (повышенный)
			Не зачтено/ 0-59	Не освоена (недостаточный)	