


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЯКУТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Якутская ГСХА)
Факультет ветеринарной медицины

Регистрационный номер 5-4/19

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
воспитательной работе

 /Черкашина А.Г./
« 22 » апреля 20 17 г.

Дисциплина (модуль) Б1.Б.21 Иммунология
шифр и название по учебному плану

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой Паразитологии и эпизоотологии животных

Учебный план 36.05.01 Ветеринария

Квалификация специалист, ветеринарный врач широкого профиля

Форма обучения очное/заочное

Общая трудоемкость / ЗЕТ 108/3

Часов по учебному плану 108

Виды контроля на курсах зачет

в том числе:

аудиторные занятия 40

самостоятельная работа 68

часов на контроль

Курс	3		Итого	
	УП	РПД		
Вид занятий				
Лекции	20	20	20	20
Практические	-	-	-	-
В том числе инт.	14	14	14	14
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Самос. работа	68	68	68	68
Часы на контроль	-	-	-	-
Итого	108	108	108	108

Программу составил (и): к.в.н., доцент Бурцева Ирина Афанасьевна
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария, утвержденный Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «03» сентября 2015 г. № 962, Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «19» декабря 2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Составлена на основании учебного плана: 36.05.01 Ветеринария утвержденного ученым советом вуза от «29» октября 2015 г, протокол № 188.

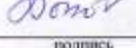
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры паразитологии и эпизоотологии животных

Зав. кафедрой  /Бочкарев Иннокентий Ильич/
подпись фамилия, имя, отчество


Протокол № 5 от « 30 » октября 2015 г.

Зав. профилирующей кафедрой  /Нюкканов Аян Николаевич/
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 2 от « 30 » октября 2015 г.

Председатель МК факультета  /Попова Надежда Васильевна/
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 6 от « 31 » октября 2015 г.

Декан факультета  /Протодьяконова Галина Петровна/
подпись фамилия, имя, отчество

« 31 » октября 2015 г.

Председатель УМС ЯГСХА  /Гоголева Ирина Васильевна/
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания УМС № 2 от « 25 » ноября 2015 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2018 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры
Паразитологии и эпизоотологии животных

Протокол от __ _____ 2018 г. № __
Зав. кафедрой Протодряконова Галина Петровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры
Паразитологии и эпизоотологии животных

Протокол от __ _____ 2019 г. № __
Зав. кафедрой Протодряконова Галина Петровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры
Паразитологии и эпизоотологии животных

Протокол от __ _____ 2020 г. № __
Зав. кафедрой Протодряконова Галина Петровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
Паразитологии и эпизоотологии животных

Протокол от __ _____ 2021 г. № __
Зав. кафедрой Протодряконова Галина Петровна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная дисциплина (модуль) Б1.Б.21 Иммунология предназначена для (код и наименование дисциплины)

того, чтобы дать знания о новейших достижениях, направлениях и практической реализации современной иммунологической науки и обеспечить формирование у студентов представлений о революционных изменениях комплекса наук микробиологического направления в области микробиологии и иммунологии. Дисциплина «Иммунология» предназначена для успешного решения задач, связанных с повышением качества и биологической ценности продуктов питания, разработке системы мероприятий, улучшающих санитарно-гигиеническое состояние производства, а также условий окружающей среды.

В соответствии с назначением основной целью учебной дисциплины (модуля) является, чтобы не ограничиваться изучением только патогенных микробов, но и других, способных вызывать порчу пищевых продуктов, проводить контроль качества продуктов животного происхождения, технологию производства продуктов и биологически активных препаратов, получаемых из эндокринно-ферментного сырья убойных животных, вопросы иммунитета, получения биологических иммунологических препаратов, санитарно-гигиеническую оценку объектов внешней среды, изучение санитарных правил, ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов».

Исходя из цели, в процессе изучения учебной дисциплины (модуля) решаются следующие задачи:

- изучение особенностей иммунитета сельскохозяйственных животных;
- строение органов иммунной системы и её функции;
- формы иммунного ответа;
- понятия об антигенах и антителах;
- методы серологического исследования;
- средства профилактики инфекций;
- изыскание эффективных методов предотвращения заразных болезней.
- проверка биопрепаратов на животных, свободных от контаминантов (возбудителей инфекционных болезней) и посторонних иммунологических наслоений;
- проведение полноценного контроля испытуемых препаратов;
- изучение иммунодефицитов;
- прикладная иммунология

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Знать:

Уровень 1	абстрактное мышление
Уровень 2	абстрактное мышление, анализ
Уровень 3	абстрактное мышление, анализ и синтез

Уметь:

Уровень 1	абстрактно мыслить
Уровень 2	абстрактно мыслить и синтезировать
Уровень 3	абстрактно мыслить анализировать и синтезировать

Владеть:

Уровень 1	способностью к абстрактному мышлению
Уровень 2	способностью к абстрактному мышлению, анализу
Уровень 3	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала

Знать:

Уровень 1	использование творческого потенциала
Уровень 2	самореализацию и самообразование
Уровень 3	саморазвитие и самообразование

Уметь:

Уровень 1	использовать творческий потенциал
Уровень 2	саморазвиваться и самореализоваться
Уровень 3	использовать творческий потенциал, саморазвиваться, самореализоваться

УП: 360501_17_12345_B.plx

стр. 5

Владеть:	
Уровень 1	готовностью использовать творческий потенциал
Уровень 2	готовностью к самореализации и саморазвитию
Уровень 3	готовностью к саморазвитию, самореализации и использованию творческого потенциала

ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:	
Уровень 1	информационно-коммуникационные технологии
Уровень 2	информационную и библиографическую культуру
Уровень 3	задачи профессиональной деятельности

Уметь:	
Уровень 1	решать задачи с применением информационно-коммуникативных технологий
Уровень 2	решать задачи на основе информационной и библиографической культуры
Уровень 3	решать стандартные задачи профессиональной деятельности информационной и библиографической культуры

Владеть:	
Уровень 1	-способностью решать стандартные задачи
Уровень 2	-способностью решать задачи на основе
Уровень 3	- способностью решать задачи с применением информационно_коммуникативных технологий

ПК-11: способностью и готовностью осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств

Знать:	
Уровень 1	экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней
Уровень 2	экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных
Уровень 3	экспертизы и контроль и охрану территории РФ от заноса заразных болезней из других стран

Уметь:	
Уровень 1	осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней
Уровень 2	осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных
Уровень 3	осуществлять экспертизу и контроль по охране территорий РФ от заноса заразных болезней из других

Владеть:	
Уровень 1	способностью и готовностью осуществлять экспертизу и контроль мероприятий
Уровень 2	способностью и готовностью осуществлять контроль мероприятий по охране населения

ПК-25: способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты

Знать:	
Уровень 1	подборку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов
Уровень 2	сбор научной информации, участие в научных дискуссиях
Уровень 3	анализировать научный отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, проводить научные исследования и эксперименты

Уметь:	
Уровень 1	осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, составление рефератов и отчетов

Уровень 2	осуществлять процедуру защиты научных работ разного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований
Уровень 3	осуществлять анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
Владеть:	
Уровень 1	способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подборку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов

УП: 360501_17_12345_V.plx

стр. 6

Уровень 2	способностью и готовностью участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня
Уровень 3	способностью и готовностью разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1 Знать:	
2.1.1	- проводить бактериоскопию;
2.1.2	- отбирать материал для микробиологических и вирусологических исследований;
2.1.3	
2.2 Уметь:	
2.2.1	- ставить серологические реакции;
2.2.2	- правильно читать результаты диагностических тестов;
2.2.3	
2.3 Владеть:	
2.3.1	- методами наблюдения и эксперимента
2.3.2	- знаниями по механизмам развития болезни.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить предшествующие учебные дисциплины (модули):
3.1.2	Гигиена животных
3.1.3	Ветеринарная микробиология и микология
3.1.4	Ветеринарная микробиология и микология
3.1.5	Цитология, гистология, эмбриология
3.1.6	Ветеринарная микробиология и микология
3.1.7	Цитология, гистология, эмбриология
3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Иммунология, эпизоотология и инфекционные болезни, ветеринарно-санитарная экспертиза. Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик, формирующих компетенции (ОК-1,3, ПК-11, 25).
3.2.2	Эпизоотология и инфекционные болезни
3.2.3	Ветеринарно-санитарная экспертиза
3.2.4	Эпизоотология и инфекционные болезни
3.2.5	Ветеринарно-санитарная экспертиза

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на	6 (3.2)		Итого	
Неделя	22			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	20	20	20	20
В том числе инт.	14	14	14	14
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	68	68	68	68
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

3 ЗЕТ

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Понятие об иммунной системе						
1.1	Виды иммунитета /Лек/	6	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-1 ПК-11 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.2	Иммунные органы /Лаб/	6	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-1 ПК-11 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.3	Т- и В-лимфоциты /Лаб/	6	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-1 ПК-11 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
	Раздел 2. Общая резистентность организма						
2.1	Факторы естественной резистентности организма /Лек/	6	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-1 ПК-11 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
2.2	Неспецифические факторы защиты /Лек/	6	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-1 ПК-11 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
	Раздел 3. Механизмы иммунного ответа						

3.1	Антигены /Лек/	6	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-1 ПК-11 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
3.2	Антитела /Лек/	6	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-1 ПК-11 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
3.3	Антигены бактерий и вирусов /Лаб/	6	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-1 ПК-11 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
3.4	Антитела – семейство иммуноглобулинов /Лаб/	6	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-1 ПК-11 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
Раздел 4. Формы иммунного ответа							
4.1	Синтез антител /Лек/	6	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-1 ПК-11 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
4.2	Иммунологическая память /Лек/	6	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-1 ПК-11 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
4.3	Иммунологическая толерантность /Лек/	6	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-1 ПК-11 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
Раздел 5. Иммунопатология							
5.1	Аллергия /Лек/	6	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-1 ПК-11 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
5.2	Иммунодефициты /Лек/	6	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-1 ПК-11 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
5.3	Иммуномодуляторы и иммуностимуляторы /Лаб/	6	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-1 ПК-11 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
5.4	Практическое применение аллергических препаратов /Лаб/	6	2	ОК-1 ОК-3 ОПК-1 ПК-11 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
Раздел 6. Прикладная иммунология							

6.1	Биологические препараты /Лаб/	6	4	ОК-1 ОК-3 ОПК-1 ПК-11 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
-----	-------------------------------	---	---	-----------------------------------	--	---	--

УП: 360501_17_12345_B.plx

стр. 9

6.2	Иммунологические реакции /Лаб/	6	4	ОК-1 ОК-3 ОПК-1 ПК-11 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
-----	--------------------------------	---	---	-----------------------------------	--	---	--

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды:

Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся: опрос, тестирование (Т), контрольной работы (К).

Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточный контроль – оценка уровня освоения материала по самостоятельным разделам дисциплины. Проводится в заранее определенные сроки. Проводится два промежуточных контроля в семестр. В качестве форм контроля применяют коллоквиумы, контрольные работы, самостоятельное выполнение студентами домашних заданий с отчетом (защитой), тестирование по материалам дисциплины.

Итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме зачета (экзамена).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) включает в себя:

- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания;
- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины как приложение.

Фонд оценочных средств (ФОС) - комплекты методических и оценочных материалов, методик и процедур, предназначенных для определения соответствия или несоответствия уровня достижений обучающихся планируемым результатам обучения. ФОС должны соответствовать ФГОС и ООП, целям и задачам обучения, предметной области, быть достижимыми, исполнимыми, включать полноту представления материалов.

При составлении ФОС для каждого результата обучения по дисциплине, модулю, практике необходимо определить

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Колычев Н. М., Госманов Р. Г.	Ветеринарная микробиология и иммунология: учебник для студентов высших учебных заведений по специальности 310800 "Ветеринария"	Москва: КолосС, 2003
Л1.2	Колычев Н. М., Госманов Р. Г.	Ветеринарная микробиология и иммунология: учебник для студентов высших учебных заведений по специальности 310800 "Ветеринария"	Москва: КолосС, 2006
Л1.3	Кисленко В. Н.	Ветеринарная микробиология и иммунология: практикум: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальности 111201 - "Ветеринария"	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2012

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Воронин Е.С.	Иммунология: Учебник для вузов	М.: Колос-Пресс, 2002

Л2.2		Иммунология	, 2007
Л2.3	Манько В. М., Девришов Д. А.	Ветеринарная иммунология: фундаментальные основы : учебник	Москва: Агровет, 2011
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)			
Э1	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»		
Э2	Национальный цифровой ресурс Руконт		
Э3	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»		

УП: 360501_17_12345_B.plx

стр. 10

Э4	Электронный каталог Научной библиотеки ЯГСХА на АИБС «Ирбис64»		
Э5	Электронный ресурс «Научно-издательский центр ИНФРА-М»		
Э6	Научная электронная библиотека		
Э7	Сайт библиотеки		
Э8	Электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук «Университетская информационная система РОССИЯ»		
Э9	Электронное обучение		
7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем			
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Windows XP Договор/ лицензионное соглашение MicrosoftOpenLicense №62003130		
7.3.1.2	MSOffice Договор/ лицензионное соглашение MicrosoftOpenLicense №61410943		
7.3.1.3	DoctorWeb Лицензионный договор №45 от 16 февраля 2017 г.		
7.3.1.4	AdobeReader		
7.3.1.5	ПО «Визуальная студия тестирования» Комплекс для создания тестов и тестирования. Лицензионный договор № 1942		
7.3.1.1	Windows XP Договор/ лицензионное соглашение MicrosoftOpenLicense №62003130		
7.3.1.2	MSOffice Договор/ лицензионное соглашение MicrosoftOpenLicense №61410943		
7.3.1.3	DoctorWeb Лицензионный договор №45 от 16 февраля 2017 г.		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	С 1. справочно- правовая система Консультант Плюс, версия Проф;		
7.3.2.2	С 2. ru.wikipedia;		
7.3.2.3	С 3. slovari.yandex.ru;		
7.3.2.4	С 4. справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ http://www.gramota.ru/ ;		
7.3.2.5	С 5. федеральный портал Российское образование http://www.edu.ru/ ;		
7.3.2.6	С 6. федеральный образовательный портал http://ecsocman.hse.ru/ ;		
8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)			
<p>При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - «Moodle» (moodle.yasa.ru), ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.</p> <p>Для обучающихся лиц предоставляются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебные пособия, методические указания в форме аудиофайла (указать учебники, учебные пособия, методические указания на аудиносителе). <p>Учебная аудитория № 4.307, площадь 58,2м² (здание учебного корпуса, по техпаспорту №3) Учебная аудитория оборудована офисной и учебной мебелью, мультимедийной оборудованием:</p> <p>Доска-1шт. Ученические столы-14 шт. Преподавательский стол-1шт. Стулья (подъемные)-13шт. Стулья-12шт. Наглядные плакаты-60шт. Лабораторный стол (металл.) -2шт.</p>			
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			

Методические указания «Систематика вирусов и принципы лабораторной диагностики вирусных болезней» определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторно-практических работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами. См... (указать ссылку на Moodle или (и) на приложение 9 пункт ... настоящей РПД).
Методические указания по изучению и контрольной работе по дисциплине «Ветеринарная иммунология и общая микробиология» Отпечатано в ООО ИПЦ «Сайды», Г. Якутск 2016. 27 С.
Методические указания по изучению и самостоятельной работе по дисциплине «Ветеринарная иммунология и общая микробиология» Отпечатано в ООО ИПЦ «Сайды», Г. Якутск 2016. 17 С. предназначены для выполнения самостоятельной и контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. См... (указать ссылку на Moodle или (и) на приложение 9 пункт... настоящей РПД).
«Методические указания _____»
указать название методических указаний
определяют порядок выбора студентом темы работ, общие требования, предъявляемые к курсовой работе, освещают

последовательность ее подготовки, требования к структуре, содержанию и оформлению как самой работы, так и научно-справочного аппарата и приложений. См... (указать ссылку на Moodle или (и) на приложение 9 пункт... настоящей РПД).

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Доступность зданий образовательных организаций и безопасного в них нахождения. На территории Якутской государственной сельскохозяйственной академии обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов.

В академии продолжается работа по созданию без барьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушением зрения;
- с нарушением слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В общем случае в стандартной аудитории места за первыми столами в ряду у окна и в среднем ряду предлагаются студентам с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, предусмотрены первый стол в ряду у дверного проема с увеличенной шириной проходов между рядами столов, с учетом подъезда и разворота кресла-коляски.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются: видеоувеличитель-монокюляр для просмотра Levenhuk Wise 8x25, электронный ручной видеоувеличитель видео оптик “wu-tv”, возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются: аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон), компьютерная техника в оборудованных классах, учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором, аудиторий с интерактивными досками в аудиториях.

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются: система дистанционного обучения Moodle, учебные пособия, методические указания в печатной форме, учебные пособия, методические указания в форме электронного документа.

В главном учебном корпусе, главном учебно-лабораторном корпусе и учебно-физкультурном корпусе имеются пандусы с кнопкой вызова в соответствии требованиями мобильности инвалидов и лиц с ОВЗ. Главный учебно-лабораторный корпус оборудован лифтом.

В главном учебном корпусе имеется гусеничный мобильный лестничный подъемник БК С100, облегчающие передвижение и процесс обучения инвалидов и соответствует европейским директивам. По просьбе студентов, передвигающихся в кресле-коляске возможно составление расписания занятий таким образом, чтобы обеспечить минимум передвижений по академии – на одном этаже, в одном крыле и т.д.

Направляющие тактильные напольные плитки располагаются в коридорах для обозначения инвалидам по зрению направления движения, а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования.

Контрастная маркировка позволяет слабовидящим получать информацию о доступности для них объектов, изображенных на знаках общественного назначения и наличии препятствия.

В главном учебном корпусе и корпусе факультета ветеринарной медицины общественные уборные переоборудованы для всех категорий инвалидов и лиц с ОВЗ, с кнопкой вызова с выходом на дежурного вахтера.

Адаптация образовательных программ и учебно-методического обеспечения образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается: возможность включения в вариативную часть образовательной программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей); приобретение печатных и электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов; определение мест прохождения практик с учетом требований их доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья; проведение текущей и итоговой аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методический отдел.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости студенту-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В академии имеется <http://moodle.yasa.ru/> - системы Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) виртуальной обучающей среды, свободная система управления обучением, ориентированная, прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами, а так же поддержки очного обучения. <http://www.yasa.ru/index.php/blogi-prepodavatelej> - «4 портфолио» - Проект создан на ресурсе: <http://4portfolio.ru> Веб-портфолио располагается на динамическом веб-сайте, который позволяет не только собирать, систематизировать, красочно оформлять, хранить и представлять коллекции работ зарегистрированного пользователя (артефакты), но и реализовать при этом возможности социальной сети. Интерактивность веб-портфолио обеспечивается возможностью обмена сообщениями, комментариями между пользователями сети, ведением блогов и записей. Посредством данных ресурсов студент имеет возможность самостоятельно изучать размещенные на сайте академии курсы учебных дисциплин, (лекции, примеры решения задач, задания для практических, контрольных и курсовых работ, образцы выполнения заданий, учебно-методические пособия). Кроме того студент может связаться с преподавателем, чтобы задать вопрос по изучаемой дисциплине или получить консультацию по выполнению того или иного задания.

Комплексное сопровождение образовательного процесса и условия для здоровьесбережения. Комплексное сопровождения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами. В академии осуществляется организационно-педагогическое, медицинско-оздоровительное и социальное сопровождение образовательного процесса.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы студента с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса. Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций для длительно отсутствующих студентов, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель – студент-инвалид. Все эти вопросы решаются совместно с кураторами учебных групп, заместителями деканов по воспитательной и по учебной работе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность работы с удаленными ресурсами электронно- библиотечных систем из любой точки, подключенной к сети Internet:

- Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань» в рамках соглашения о создании «Информационного консорциума библиотек Республики Саха (Якутия)», договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям №033/16 от 02 августа 2016;

- Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ», договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №126 от 22 августа 2016;

- Доступ к ресурсу «Научно-издательский центр ИНФРА-М». Договор № 1773 от 18.07.2016

- Доступ к 53 наименованиям журналов на платформе Научной электронной библиотеки Elibrary.ru;

- Доступ к информационным ресурсам СВФУ;

- Доступ к Национальному цифровому ресурсу Руконт;

- Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки ЯГСХА на АИБС «Ирбис64»;

- Доступ к Справочно- правовой системе Консультант Плюс, версия Проф;

- Доступ к тематической электронной библиотеке и базе для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук «Университетская информационная система РОССИЯ».

В электронной библиотеке академии предусмотрена возможность масштабирования текста и изображений без потери качества.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЯКУТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Якутская ГСХА)
Факультет ветеринарной медицины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) Б1.Б.21 Иммунология

Направление подготовки 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) образовательной программы Специалитет

Квалификация выпускника Специалист

Форма обучения очная, заочная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 108/3

Якутск 2017

Программу составил (и): к.в.н., доцент Бурлева Ирина Афанасьевна
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария», утвержденный Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «3» сентября 2015 г. № 962. Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «19» декабря 2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Программа одобрена на заседании кафедры паразитологии и эпизоотологии животных

Зав. кафедрой  /Протодьяконова Галина Петровна/
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол № К-1 от «15» февраля 2017 г.

Зав. профилирующей кафедрой  /Люкканов Аян Николаевич/
подпись фамилия, имя, отчество


Протокол заседания кафедры № 17 от «17» февраля 2017 г.

Председатель МК факультета  /Попова Надежда Васильевна/
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 3 от «12» февраля 2017 г.

Декан факультета  /Протодьяконова Галина Петровна/
подпись фамилия, имя, отчество

«18» февраля 2017 г.

Председатель УМС ЯГСХА  /Тоголева Ирина Васильевна/
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания УМС № 3 от «20» февраля 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания.
4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проведения промежуточной аттестации обучающихся и является приложением к рабочей программе дисциплины Б1.Б.21 - «Иммунология», представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

Материалы ФОС для проведения промежуточной аттестации успеваемости студентов размещены в ИС Visual Testing Studio и Moodle (moodle.yasa.ru).

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

Этапы освоения компетенция по дисциплинам и учебным практикам формируются следующим образом: категории компетенций «знать» и «уметь» составляют I этап освоения, категория компетенции «владеть» соответствует II этапу освоения.

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП	Характеристика этапов формирования компетенций в соответствии с РПД
ОК - 1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	I этап формирования	<i>Знает:</i> особенности абстрактного мышления составляющие анализа и синтеза; <i>Умеет:</i> абстрактно мыслить, анализировать и синтезировать;
	II этап формирования	<i>Владеть:</i> методами абстрактного мышления, составлять анализ и производить синтез;
ОК - 3 готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	I этап формирования	<i>Знает:</i> критерии саморазвития, самореализации, самообразования; <i>Умеет:</i> использовать творческий потенциал;
	II этап формирования	<i>Владеть:</i> подходами к саморазвитию, самореализации, самообразованию;
ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	I этап формирования	<i>Знает:</i> стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; <i>Умеет:</i> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

<p>применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>II этап формирования</p>	<p><i>Владеть:</i> способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>
<p>ПК-25 способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты</p>	<p>I этап формирования</p>	<p><i>Знает:</i> как осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты ;</p> <p><i>Умеет:</i> осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований.</p>
	<p>II этап формирования</p>	<p><i>Владеть:</i></p> <p>- способностью и готовностью разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты.</p>
<p>ПК-11 способностью и готовностью осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от</p>	<p>I этап формирования</p>	<p><i>Знает:</i> экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней</p> <p><i>Умеет:</i> осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней,</p>

болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств		общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств
	II этап формирования	<i>Владеть:</i> способностью и готовностью осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств

3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания

Перечень и описание компетенций		
Уровни освоения, показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
<p><i>ОК-1</i> способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p><i>ОК-3</i> готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала</p> <p><i>ОПК-1</i> способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p><i>ПК-11</i> - способностью и готовностью осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств</p> <p><i>ПК-25</i> - способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты</p>		
Не освоены	<i>незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий;</i>	0 – 60 Неудовлетворительно (не зачтено)
Уровень 1 (пороговый)	<i>дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;</i>	
<i>Знать:</i> <i>ОК- 1;</i> <i>ОК-3;</i> <i>ОПК-1;</i>	<i>-критерии абстрактного мышления, анализа;</i> <i>-подходы к саморазвитию, самореализации;</i> <i>- стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и</i>	75 – 61 Удовлетворительно (зачтено)

<p>ПК-11; ПК-25</p>	<p>библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств; - научную информацию, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, 	
<p>Уметь: ОК- 1; ОК-3; ОПК-1; ПК-11; ПК-25</p>	<ul style="list-style-type: none"> - абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать; - использовать творческий потенциал, способности к саморазвитию, самореализации; - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; - осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств -осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, 	
<p>Владеть: ОК- 1; ОК-3; ОПК-1; ПК-11; ПК-25</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способностью абстрактно мыслить, синтезировать; - готовностью использовать творческий потенциал, к саморазвитию, самореализации; - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; - способностью и готовностью осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств -способностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, 	
<p>Уровень 2 (продвинутый)</p>	<p>позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и</p>	

	<i>методикам;</i>	
Знать: ОК- 1; ОК-3; ОПК-1; ПК-11; ПК-25	- возможности абстрактного мышления, синтеза; - готовность использовать творческий потенциал, подходы к саморазвитию, самореализации, самообразованию; - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; - экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств - осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня,	
Уметь: ОК- 1; ОК-3; ОПК-1; ПК-11; ПК-25	-использовать возможности абстрактного мышления, синтеза; -использовать творческий потенциал, к саморазвитию, самореализации, самообразованию; - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств-; -осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня	90 – 76 Хорошо (зачтено)
Владеть: ОК- 1; ОК-3; ОПК-1; ПК-11; ПК-25	-способностью использовать возможности абстрактного мышления, анализа и синтеза; -использовать творческий потенциал, к саморазвитию, самореализации, самообразованию; - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; - способностью и готовностью осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской	

	<p><i>Федерации от заноса заразных болезней из других государств</i></p> <p><i>-осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня</i></p>	
Уровень 3 (высокий)	<p><i>предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении;</i></p>	
<p>Знать: ОК- 1; ОК-3; ОПК-1; ПК-11; ПК-25</p>	<p><i>- использование возможности абстрактного мышления, синтезирования;</i></p> <p><i>-использование творческого потенциала, к саморазвитию, самореализации, самообразованию;</i></p> <p><i>- стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</i></p> <p><i>- экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств</i></p> <p><i>- сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня</i></p>	<p>100 – 91 Отлично (зачтено)</p>
<p>Уметь: ОК- 1; ОК-3; ОПК-1; ПК-11; ПК-25</p>	<p><i>--способности анализа, синтеза;</i></p> <p><i>-использовать творческий потенциал, к саморазвитию, самореализации, самообразованию;</i></p> <p><i>-решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</i></p> <p><i>- осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств-;</i></p> <p><i>-осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня</i></p>	
<p>Владеть:</p>	<p><i>-способностью к абстрактному мышлению, анализу,</i></p>	

<p>ОК- 1; ОК-3; ОПК-1; ПК-11; ПК-25</p>	<p><i>синтезу;</i> <i>-готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала</i> <i>-способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</i> <i>- способностью и готовностью осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств</i> <i>- способностью и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты</i></p>	
---	--	--

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

Типовые задачи

ОК-1 -3

Задача 1. **Естественная резистентность**-сразу после рождения организм атакуют мириады микробных тел. Но организм поддерживает генетическое постоянство организма. Различают клеточные и гуморальные факторы естественной резистентности.

Клеточные факторы- защищают организм путем фагоцитоза и подразделены Мечниковым на: микро- и макрофаги. Система «профессиональных макрофагов обозначается как система мононуклеарных фагоцитов и состоит из промоноцитов, моноцитов и собственно макрофагов. Проходя в ткани через капиллярные стенки, становятся тканевыми макрофагами-гистиоцитами, купферовскими клетками макрофагами лимфатических узлов, костного мозга, микроглии, серозных полостей и остеокластами. Микрофаги представлены гранулоцитами-зрелые Нейтрофилы и реже-Эозинофилы. Фагоцитоз проходит стадийно: хемотаксис, захватывание, переваривание. Хемотаксис протекает под действием пептидов фильтрата культур бактерий, К и (С3а,С5а,С5b67) и иммуноглобулинов класса G и M. Опсонизация и переваривание, неспецифическая защита.

Вопрос: Гуморальные факторы: иммуноглобулины.лизоцим, бета-лизин, комплемент, пропердин и др. Лактоферин-специфический компонент желез. Бактерицидная активность сыворотки крови. Колостральный иммунитет?

- **Задача 2. Иммунная система организма**

Это совокупность лимфоидных органов и тканей, генерирующих клетки, способные самостоятельно или путем синтеза антител специфически взаимодействовать с антигеном.

Центральные и периферические органы.

Тимус или вилочковая железа, фабрициева сумка (бурса), Пейеровы бляшки, костный мозг, кровь, селезенка, лимфатические узлы.

Вопрос: Клетки, осуществляющие иммунный ответ

Лимфоциты: Т- и В- лимфоциты, большой гранулярный лимфоцит. Фагоциты: мононуклеарный фагоцит, нейтрофил, эозинофил. Вспомогательные клетки: базофил, тучная клетка, тромбоциты.

Вопрос: Тканевые клетки. Растворимые медиаторы иммунного ответа: антитела, цитокины, комплемент, медиаторы воспаления, интерфероны, цитокины?

ОК –ОПК-1

Задача 1. Иммуноглобулины-особое семейство белков

Классы иммуноглобулинов

3.1 Структура антител

3.2. Система комплемента

3.3. Активация системы комплемента

Классы иммуноглобулинов

Антитела-5 классов (Антитела IgG, IgA, IgM,IgD,IgE).

Структурная единица иммуноглобулинов, классы иммуноглобулинов. Иммуноглобулины-особое семейство белков: функции – связывание с тканями организма и с антигеном.

Структура тяжелой цепи: состоит из 2 цепей легких и 2-х цепей тяжелых полипептидных цепей. Все иммуноглобулины-это гликопротеиды: IgG – в нормальной сыворотке крови 70-75%-антитела вторичного иммунного ответа, антитоксины, проникают через плаценту и создают натальную невосприимчивость.

IgM- относят 10% общего пула иммуноглобулинов сыворотки крови. Доминируют в качестве «ранних» антител в ответ на внедрение сложных по антигенному составу патогенных микроорганизмов.

IgA- 15-20 % общего количества иммуноглобулинов, это главный класс иммуноглобулинов серозно-слизистых секретов.

IgD- до 1 % представлен на мембране В-лимфоцитов и участвуют в антигензависимой дифференцировке лимфоцитов.

IgE- в малых дозах встречаются на поверхности мембраны базофилов и тучных клеток, на слизистых оболочках носовой полости, бронхов, конъюнктивы. С ними связывают патогенез аллергических заболеваний.

Вопрос: Опишите структуру иммуноглобулинов класса G ?

Задача 2. Структура антител

Основная четырехцепочечная структурная единица образована полипептидными цепями двух разных типов. Меньшие по размерам-молекулярной массой в 25000 -одинаковые у всех тяжелые и 50000-70000-(L-light, H-heavy)- структурно разные у классов и подклассов. Каждая цепь имеет переменную и константную области (каппа и лямбда.).

Вопрос Структура иммуноглобулинов.

ОПК-1, ПК_11

1. Система комплемента.

Активация К: классический и альтернативный. Номенклатура системы К.

Система комплемента – это одна из основных систем врожденного иммунитета, функция которой состоит в том, чтобы отличать «свое» от «не своего». Это обусловлено присутствием регуляторных молекул, подавляющих активацию К.

Термин «К»- применил Эрлих для описания «дополнительной», присутствующей в сыворотке активности, без которой специфические антитела не могут лизировать бактерии.

Вопрос: Номенклатура системы К. –порядок и обозначение белков К: C1g, C1r, C1s, C4, C2, C3, C5, C6, C7, C8, C9.

-фактор Н- белок плазмы крови с молекулой удлинённой конфигурации:

С4-связывающий белок?

Задача 2. Механизмы иммунного ответа.

Современная теория иммуногенеза-инструктивные и селективные. Инструктивные: образование комплементарных антигенным структурам антител путем видоизменения в рибосомах полипептидов при контакте с антигеном (теория Гауровица-Полинга) или путем стойкого изменения генотипа клеток-предшественниц антителопродуцентов (теория непрямо́й матрицы Бернета Феннера).

Селективные теории предусматривают отбор комплементарных антигену молекул нормальных антител с передачей иммунного комплекса через фагоциты продуцентам антител (теория естественной селекции Эрне) или иммунокомпетентных клеток, обладающих соответственными рецепторами, которые пролиферируют в клоны плазматических клеток, образующих гомологичные антитела (клонально-селекционная теория Бернета).

Иммунопоэз основан на Т- и В лимфоцитах и с макрофагами. Т-хелперы и эффекторы ГЗТ реагируют на комплекс носителя антигена. Т-киллеры лизируют измененные клетки организма, на поверхности которых антигены образуют комплекс с белками, кодируемыми генами гистосовместимости. В-лимфоциты превращаются в клоны плазматическиз клеток. Бласттрансформация начинается в результате образования циклического аденил монофосфата (ц-АМФ).

Антигены вызывают трансформацию В-лимфоцитов в плазмциты. На полимерный белковый антиген образуются Ig М. Иммуноглобулины синтезируются под действием мРНК в виде цепей полипептидов в полирибосомах. От 50 до 700 молекул в секунду.

Антителообразование, ГНТ, ГЗТ, иммунологическая память, иммунологическая толерантность.

Вопрос: **Иммунный ответ организма?**

ПК-1, ПК-25

Задача 1. Связывание антител с антигеном

При контакте специфических антител с антигеном между аминокислотными остатками АГЦ и эпитопом антигена образуются многочисленные ковалентные связи и нековалентные межмолекулярные связи: водородные, электростатические, ван-дер-ваальсовы и гидрофобные взаимодействия. Конформации АГЦ антитела и антигена-мишени комплементарны. При перекрывании электронных оболочек возникают силы отталкивания, величина которых обратно пропорциональна 12-й степени величины межмолекулярного расстояния $F \propto 1/d^{12}$. Именно действием этих сил обусловлена специфичность антител к этому антигену. Аффинность-прочность связи с эпитопом антигена. Авидность-сила взаимодействия поливалентных антител с поливалентным антигеном. Специфичность высокая (реакция антиген+антитело).

Вопрос: Что такое аффинность и авидность?

Задача 2. . Распознавание антигена Т-клетками:

Клетки распознают антиген, связанный с другими клетками в ассоциации с молекулами МНС (МНС-рестрикция) класса 1 и 2, функционирующими как «системы наведения» для Т-клеток. Цитотоксические Т-лимфоциты (Тц) зараженного животного способны поражать инфицированные вирусом клетки-мишени того же самого. Вирус не может блокировать все специфические Тц-рецепторы. МНС-распознавание Т-хелперных клеток.

(Тх), они распознают антиген на макрофагах и В-клетках. Процессинг и презентация антигена. Экзогенный антиген попадает в антигенпрезентирующие клетки путем опосредованного рецепторами или жидкофазного эндоцитоза. Ферментативное расщепление эндоцитированных клеток происходит в эндосомах или лизосомах, и образовавшиеся пептиды связываются с молекулами класса II при участии HLA-DM в качестве катализатора. После этого новообразованный комплекс направляется к поверхности клеток.

Вопрос: Механизм действия цитотоксических Т-лимфоцитов ?

ПК-25

Задача 1. Реакции клеточного иммунитета

- Цитокинам принадлежит центральная роль в положительной и отрицательной регуляции иммунного ответа, а также в его интеграции с физиологическими функциями других систем организма эндокринной и гемопоэтической.
- Распознавание микробных структур происходит в самом начале реакции организма на инфекцию, до развития специфического иммунного ответа, тип последующего ответа зависит в основном от выделяемых цитокинов
- Регуляцию иммунного ответа осуществляют хелперные Т-лимфоциты клетки (Тх). Отвечая на антиген, они выделяют различные наборы цитокинов и тем самым инициируют разные эффекторные функции: Тх1-клетки активизируют макрофаги, а Тх2-клетки способствуют образованию антител. Элиминация не происходит, развивается хроническая иммунопатология.
- Клеточный иммунитет обозначает местные реакции, осуществляемые лимфоцитами и фагоцитами.

Без участия эффекторов гуморального иммунитета. Комплекс антиген-антитело высвобождает хемотаксических фрагментов К, усиленно привлекающих лейкоциты в очаг воспаления. Цитокины-воздействуют на клетку, связываясь со специфическими рецепторами. К ним относятся: интерлейкины (ИЛ), интерфероны (ИФ), колониестимулирующие факторы (КСФ), факторы некроза опухолей (ФНОЛ), факторы роста и хемокины .

Вопрос: Роль цитокинов в регуляции клеточного иммунитета?

Задача 2. Взаимодействие клеток при гуморальном иммунном ответе

- Иммуноактивация, необходимая для синтеза антител, включает взаимодействие между Т-клетками и АПК и затем между этими примированными Т-клетками и В-клетками.
 - Активация клеток путем антигенспецифического взаимодействия с участием молекул клеточной адгезии и цитокинов. Молекула В7 (СД80 или СД86).
 - Пролиферация лимфоцитов зависит от индукции рецепторов для фактора роста лимфоцитов. Которую вызывает активация. ФРЛ (ИЛ-2) синтезируются Т-клетками.
 - Существуют два типа антигенов, вызывающих гуморальный иммунный ответ – Т-зависимые и Т-независимые. Т-зависимые антигены индуцируют вторичный иммунный ответ, характеризующийся образованием IgG и повышением аффинности антител.
 - Для первичного иммунного ответа на Т –зависимые антигены характерно образование ризкоаффинных Ig M-антител. При вторичном иммунном ответе продуцируется большее количество антител и происходит переключение изотипов с образованием IgG, IgA, IgE. Одновременно с этим возрастает аффинность антител.
 - Переключение изотипа и повышение (созревание) аффинности антител происходит в центрах размножения внутри вторичных лимфоидных тканей.
- Гуморальный иммунный ответ (образование антител)-это клеточные и молекулярные взаимодействия, происходящие в строгой последовательности:
- Т-лимфоциты распознают антиген, представленный им антигенпрезентирующими клетками (АПК), и в результате переходят в активированное состояние;

- Тх-клетки взаимодействуют с В-лимфоцитами, которые презентуют им антигенные фрагменты;
- активированные В-лимфоциты пролиферируют и дифференцируются в антителообразующие клетки;
- начинается синтез антител и от их класса зависит характер последующего иммунного ответа.

Вопрос: Первичный и вторичный иммунные ответы?

Тестовые вопросы

ОК-1

1. Реакцию нейтрализации относят к :

- а) иммунологическим реакциям;
- б) серологическим реакциям;
- в) разновидность серологической реакции, где используют меченные антитела.

2. Биопрепараты, содержащие в качестве начала цельные микробные клетки или их компоненты, называют:

- а) сыворотки;
- б) антибиотики;
- в) вакцины.

3. Для идентификации, какого возбудителя прибегают к феномену или реакции “ожерелья”:

- а) *Campylobacter foetus*;
- б) *Clostridium tetani*;
- в) *Vacillus anthracis*.

4. При каком заболевании для бак. исследования направляют кусочки пораженной мышечной ткани из карбункула, нарезанные в виде полосок:

- а) эмкар;
- б) бродзот;
- в) сибирская язва.

5. Тонкая грамположительная палочка, анаэроб, образует споры, имеет вид барабанной палочки:

- а) *Clostridium botulinum*;
- б) *Clostridium tetani*;
- в) *Clostridium chauvoci*.

6. Возбудитель туляремии:

- а) *Brucella melitensis*;
- б) *Pseudomonas mallei*;
- в) *Francisella tularensis*.

ОК-3

1. Биопрепараты, используемые для создания пассивного иммунитета при профилактике или лечении:

- а) вакцины;
- б) сыворотки;
- в) антибиотики.

2. Кормовая (пищевая) токсикоинфекция, проявляющаяся параличом глотки, гортани и конечностей, смертность 100%:

- а) ботулизм;
- б) столбняк;
- в) некробактериоз.

3. Возбудители дерматомикоза относятся к:

- а) несовершенным грибам;
- б) грибам, продуцирующим токсины;
- в) плесневым грибам.

4. Биопрепараты представляющие собой экстракты из клеток возбудителя и содержащие продукты их метаболизма, называют:

- а) диагностические антигены;
- б) диагностические антитела;
- в) диагностические аллергены.

5. При каком заболевании инфицирование происходит, как правило, при ранениях:

- а) листериоз;
- б) столбняк;
- в) туберкулез.

6. Возбудитель сибирской язвы:

- а) микроаэрофил;
- б) аэроб;
- в) анаэроб.

ОПК-1

1. Тиндализация это:

- а) дробная стерилизация при температуре ниже 100 С;
- б) действие высокой температуры в виде сухого нагретого воздуха;
- в) стерилизация паром под давлением.

2. Скарификация это:

- а) накожный метод заражения животных;
- б) внутрикожный метод заражения животных;
- в) подкожный метод заражения животных.

3. Сущность феномена преципитации состоит в том, что комплекс антиген-антитело:

- а) выпадает в осадок;
- б) вызывает помутнение среды;
- в) лизирует комплимент.

4. Возбудитель мыта лошадей:

- а) *Streptococcus equi*;
- б) *Streptococcus agalactiae*;
- в) *Streptococcus mastitidis*.

5. Остропротекающее инфекционное заболевание молодняка, характеризующееся диареей, обезвоживанием, слабостью и смертельным исходом:

- а) мастит;
- б) сап;
- в) колибактериоз.

6. Какой из этих возбудителей не относится к семейству *Brucellaceae*:

- а) возбудитель сапа;
- б) возбудитель листериоза;
- в) возбудитель туляремии.

ПК-11

1. Возбудитель туляремии:

- а) *Brucella melitensis*;
- б) *Pseudomonas mallei*;
- в) *Francisella tularensis*.

2. Какой из этих возбудителей не относится к семейству *Brucellaceae*:

- а) возбудитель сапа;

- б) возбудитель листериоза;
- в) возбудитель туляремии.

3. Для лабораторного исследования какого заболевания посылают ухо от павших животных:

- а) сибирская язва;
- б) злокачественный отек;
- в) лептоспироз.

4. Возбудитель сибирской язвы:

- а) микроаэрофил;
- б) аэроб;
- в) анаэроб.

5. Адаптационные приспособления у микробов:

- а) жгутики;
- б) споры;

ПК-25

1.. Бактериальная инфекция с/х животных, характеризующаяся поражением ЦНС, репродуктивных органов, молочной железы, признаками септицемии:

- а) туберкулез;
- б) лептоспироз;
- в) листериоз.

2. Возбудитель сибирской язвы:

- а) *Actinomyces bovis*;
- б) *Bacillus anthracis*;
- в) *Salmonella pullorum*.

3. Мелкие, палочковидной формы бактерии, споры не образуют, неподвижны, грамотрицательны:

- а) возбудитель бруцеллёза;

- б) возбудитель столбняка;
- в) возбудитель листериоза.

4. Возбудитель пастереллеза *Pasteurella multocida*:

- а) микроаэрофил;
- б) аэроб;
- в) анаэроб.

5. Остропотекающее инфекционное заболевание молодняка, характеризующееся диареей, обезвоживанием, слабостью и смертельным исходом:

- а) мастит;
- б) сепс;
- в) колибактериоз.

6. Возбудитель туляремии:

- а) *Brucella melitensis*;
- б) *Pseudomonas mallei*;
- в) *Francisella tularensis*.

Перечень вопросов для зачета

ПК-2, ПК-3

1. Предмет и задачи иммунологии.

2. Отраслевые направления иммунологии.
3. Краткий исторический очерк развития иммунологии.
4. Система микроорганизмов
5. Физиология микроорганизмов.
6. Наследственность и изменчивость микроорганизмов.
7. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.
8. Распространение микроорганизмов в природе.
9. Роль микроорганизмов в круговоте веществ в природе.
10. Морфология микроорганизмов

ОПК-11, ПК-11

11. Культивирование бактерий
12. Метаболизм микроорганизмов
13. Влияние факторов внешней среды и биологических факторов на микроорганизмы.
14. Факторы резистентности.
15. Иммунологический статус животных.
16. Классификация, свойства и природа антигенов.
17. Иммуноглобулины и их характеристика.
18. Биопрепараты.
19. Получение и контроль вакцин (лечебных сывороток).

20. Характеристика возбудителей (конкретное название возбудителей заболеваний).

ОПК-25

21. Особенности отбора и подготовка патматериала для бакдиагностики при туберкулёзе.
22. Возбудители микозов (микотоксикозов).
23. Грамположительные кокки.
24. Грамположительные палочки, не образующие споры.
25. Грамположительные спорообразующие палочки.
26. Патогенные анаэробы.
27. Грамположительные палочки, не образующие споры.
28. Вирусы. Систематика
29. Лабораторная диагностика
30. Культивирование вирусов

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

5.1. Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

№п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Необходимо наличие материалов по оценочному средству в фонде	Критерии оценивания (примеры описания ¹)	Возможность формирования компетенции на каждом этапе		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Контрольная работа (К)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект Контрольных заданий по вариантам	<p><i>Контрольная работа оценивается удовлетворительной оценкой (61-100 б.) и неудовлетворительной ($\leq 60\%$):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • удовлетворительно – выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы; • неудовлетворительно - студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической 	+	+	

				части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.			
2.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}$ K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте. $5 = 0,85-1$ $4 = 0,7-0,84$ $3 = 0,6-0,69$ $2 = > 0,59$	+		
3.	Устный ответ (У) – сообщение по тематике практических занятий	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Темы и вопросы для обсуждения	<p>При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) полноту и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа. <p>Отметка "5" ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. <p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем</p>	+	+	

			<p>же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ol style="list-style-type: none">1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого. <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>			
--	--	--	--	--	--	--

4.	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Образец рабочей тетради	<p>В части текущего контроля студенты выполняют задания внеаудиторных самостоятельных работ. В качестве самостоятельной работы студентами могут быть составлены модели, таблицы и схемы, презентации и др.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>оценка «отлично» выставляется студенту, если он полно и грамотно дает ответы на поставленные вопросы, аргументировано поясняет схемы, алгоритмы, умеет выделять главное, обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные связи; отсутствуют ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется студенту, если он знает весь изученный программный материал, но в ответе на вопросы допускает недочеты, незначительные (негрубые) ошибки, применяет полученные знания на практике, испытывает затруднения при самостоятельном воспроизведении, требует незначительной помощи учителя;</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он при ответе допускает существенные недочеты (не менее 60%</p>	+	+	+
----	-----------------	---	-------------------------	---	---	---	---

			<p>правильных ответов от общего числа), знает материал на уровне минимальных требований программы, затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы;</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он показывает знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, дает ответы с существенными недочетами (менее 60% правильных ответов от общего числа), отсутствуют умения работать на уровне воспроизведения, допускает затруднения при ответах на стандартные вопросы.</p> <p><u>Грубыми считаются следующие ошибки:</u></p> <ul style="list-style-type: none">· незнание определений основных понятий;· неумение выделить в ответе главное;· неумение применять знания для объяснения явлений;· неумение делать выводы и обобщения;· неумение пользоваться первоисточниками и справочниками. <p><u>К негрубым ошибкам следует отнести:</u></p> <ul style="list-style-type: none">· неточность формулировок, определений, понятий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;· недостаточно продуманный план			
--	--	--	---	--	--	--

				<p>ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);</p> <ul style="list-style-type: none"> · нерациональные методы работы со справочной и другой литературой. 			
5.	Реферат	<p>Самостоятельная письменная аналитическая работа, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; представляет собой краткое изложение содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы важного социально-культурного, народнохозяйственного или политического значения. Реферат отражает различные точки зрения на исследуемый вопрос, в том числе точку зрения самого автора.</p>	Темы рефератов	<p>Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: <u>новизна</u> текста; <u>обоснованность</u> выбора источника; <u>степень раскрытия</u> сущности вопроса; <u>соблюдения требований</u> к оформлению.</p> <p><u>Новизна текста:</u> а) <u>актуальность</u> темы исследования; б) <u>новизна и самостоятельность</u> в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутриспредметных, интеграционных); в) <u>умение работать с исследованиями</u>, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) <u>явленность авторской позиции</u>, самостоятельность оценок и суждений; д) <u>стилевое единство текста</u>, единство жанровых черт.</p> <p><u>Степень раскрытия сущности вопроса:</u> а) <u>соответствие</u> плана теме реферата; б) <u>соответствие</u> содержания теме и плану реферата;</p>		+	+

			<p><u>в) полнота и глубина</u> знаний по теме; <u>г) обоснованность</u> способов и методов работы с материалом; <u>е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять</u> различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).</p> <p><u>Обоснованность выбора источников:</u> а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).</p> <p><u>Соблюдение требований к оформлению:</u> а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) <u>оценка грамотности и культуры изложения</u> (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) <u>соблюдение требований</u> к объёму реферата.</p> <p>Рецензент должен чётко сформулировать замечание и вопросы, желательно со ссылками на работу (можно на конкретные страницы работы), на исследования и фактические данные, которые не учёл автор.</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>Рецензент может также указать: <u>обращался ли</u> учащийся к теме ранее (рефераты, письменные работы, творческие работы, олимпиадные работы и пр.) и есть ли какие-либо предварительные результаты; <u>как выпускник вёл работу</u> (план, промежуточные этапы, консультация, доработка и переработка написанного или отсутствие чёткого плана, отказ от рекомендаций руководителя).</p> <p>В конце рецензии руководитель и консультант, учитывая сказанное, определяют оценку. Рецензент сообщает замечание и вопросы учащемуся за несколько дней до защиты.</p> <p>Учащийся представляет реферат на рецензию не позднее чем за неделю до экзамена. Рецензентом является научный руководитель. Опыт показывает, что целесообразно ознакомить ученика с рецензией за несколько дней до защиты. Оппонентов назначает председатель аттестационной комиссии по предложению научного руководителя. Аттестационная комиссия на экзамене знакомится с рецензией на представленную работу и выставляет оценку после защиты реферата. Для устного выступления ученику достаточно</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>10-20 минут (примерно столько времени отвечает по билетам на экзамене).</p> <p>Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p> <p>Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в</p>			
--	--	--	---	--	--	--

				<p>содержа-</p> <p>нии реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p> <p>Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p> <p>Оценка 1 – реферат выпускником не представлен.</p>			
6.	Курсовая работа (КР)	<p>Письменная расчетно-аналитическая самостоятельная работа студента, представляющая собой краткое изложение результатов изучения проблем функционирования и развития реальных хозяйствующих субъектов, производств, технологий, предприятий и их структурных подразделений; включает обзор результатов деятельности объекта исследования, характеристику проблем и</p>	<p>Перечень тем курсовых работ. Образцы курсовых работ. Образцы презентаций.</p>	<p>Оценка "ОТЛИЧНО" выставляется в том случае, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание и оформление работы соответствует требованиям данных Методических указаний и теме работы; - работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной; - дан обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению; - в докладе и ответах на вопросы показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме; - проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично; - теоретические положения органично сопряжены с практикой; даны представляющие интерес практические рекомендации, вытекающие из анализа проблемы; - в работе широко используются 	+	+	+

		<p>обоснованные варианты их решения, предложенные студентом.</p>		<p>материалы исследования, проведенного автором самостоятельно или в составе группы (в отдельных случаях допускается опора на вторичный анализ имеющихся данных);</p> <ul style="list-style-type: none"> - в работе проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; - широко представлен список использованных источников по теме работы; - приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы; - по своему содержанию и форме работа соответствует всем предъявленным требованиям. <p>Оценка “ХОРОШО”:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание и оформление работы соответствует требованиям данных Методических указаний; - содержание работы в целом соответствует заявленной теме; - работа актуальна, написана самостоятельно; - дан анализ степени теоретического исследования проблемы; - в докладе и ответах на вопросы основные положения работы раскрыты на хорошем или достаточном теоретическом и методологическом уровне; - теоретические положения сопряжены с практикой; - представлены количественные 			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>показатели, характеризующие проблемную ситуацию;</p> <ul style="list-style-type: none">- практические рекомендации обоснованы;- приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями курсовой работы;- составлен список использованных источников по теме работы. <p>Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО":</p> <ul style="list-style-type: none">- содержание и оформление работы соответствует требованиям данных Методических указаний;- имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме;- в докладе и ответах на вопросы исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью, имеются не точные или не полностью правильные ответы;- нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью;- в работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований;- теоретические положения слабо увязаны с управленческой практикой, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер; <p>Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО":</p> <ul style="list-style-type: none">- содержание и оформление работы не соответствует требованиям данных Методических указаний;			
--	--	--	--	--	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> - содержание работы не соответствует ее теме; - в докладе и ответах на вопросы даны в основном неверные ответы; - работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений; - курсовая работа носит умозрительный и (или) компилятивный характер; - предложения автора четко не сформулированы. 			
7.	Экзамен (Э), зачет (З), дифференцированный зачет (ДЗ)	Курсовые экзамены по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.	Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.	<p>Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p>Оценки "хорошо" заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе</p>	+	+	+

			<p>задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p>Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p>Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему</p>			
--	--	--	--	--	--	--

				<p>принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
	Раздел 1. Понятие об иммунной системе.	ОК-1 ОПК-1 ПК-11	У	10	0-4	5-6	7-8	9-10
1.1.	<i>Тема 1. Иммунология как наука. История, предмет, задачи ,лекция./</i>	ОК-1 ОПК-1 ПК-11	у	10	0-5	6-7	8-9	10
1.2.	Тема 1.2. Иммунные органы. <i>/практика/</i>	ОК-1 ОПК-1 ПК-11	у	10	0-5	6-7	8-9	10
1.3.	Тема 1.3. Т- и В- лимфоциты /лекция/ /	ОК-1 ОПК-1 ПК-11	у	10	0-5	6-7	8-9	10
1.4.	Тема: Клеточные факторы иммунитета . Т- и В лимфоциты /практика/	ОК-1 ОПК-1 ПК-11	у	10	0-5	6-7	8-9	10
	Раздел 2.Общая резистентность организма	ОК-3, ОПК-1	У. рз	10	0-6	7-8	9-10	11-12
2.1.	Факторы естественной резистентности организма/лекция/	ОК-3, ОПК-1	У. рз	10	0-6	7-8	9-10	11-12
2.2.	Строение органов неспецифической резистентности /лпз/	ОК-3,	У. рз	10	0-6	7-8	9-10	11-12

		ОПК-1						
2.3.	Строение органов неспецифической резистентности /лекция/	ОК-3, ОПК-1	У. рз	10	0-6	7-8	9-10	11-12
2.4.	Воспаление/лпз/	ОК-3, ОПК-1	У. рз	10	0-6	7-8	9-10	11-12
	Раздел 3 Механизмы иммунного ответа	ОК-1, ОК- 3, ПК-25	У, рз	10	0-6	7-8	9-10	11-12
3.1	Антигены и антитела /лекция/	ОК-1, ОК- 3, ПК-25	У. рз	10	0-6	7-8	9-10	11-12
3.2	Антигены и антитела /лпз/	ОК-1, ОК- 3, ПК-25	У. рз	10	0-6	7-8	9-10	11-12
3.3	<i>Первичный и вторичный иммунный ответ \лекция/</i>	ОК-1, ОК- 3, ПК-25	У. рз	10	0-6	7-8	9-10	11-12
3.4.	<i>Иммунологическая память и иммунологическая толерантность /лпз/</i>	ОК-1, ОК- 3, ПК-25	У. рз	10	0-6	7-8	9-10	11-12
	Раздел 4 Иммунопатология	ОПК-1 ПК-11 ПК-25	У. рз	10	0-6	7-8	9-10	11-12
4.1	<i>Аллергия /лекция/</i>	ОПК-1 ПК-11	У. рз	10	0-6	7-8	9-10	11-12

		ПК-25						
4.2	<i>Аллергия немедленного и замедленного типа /ЛПЗ/</i>	ОПК-1 ПК-11 ПК-25	У. рз	10	0-6	7-8	9-10	11-12
4.3.	<i>Иммунодефекциты /лекция/</i>	ОПК-1 ПК-11 ПК-25	У. рз	10	0-6	7-8	9-10	11-12
4.3	Методы коррекции иммунодефицитов /практика/	ОПК-1 ПК-11 ПК-25	У. рз	10	0-6	7-8	9-10	11-12
	<i>Раздел 5 Прикладная иммунология</i>	ПК-11, ПК-25	У. рз	10	0-6	7-8	9-10	11-12
5.1.	Биологические препараты / лекция/	ПК-11, ПК-25	У. рз	10	0-6	7-8	9-10	11-12
5.2	Диагностические, лечебные и профилактические биологические препараты /лпз/	ПК-11, ПК-25	У. рз	10	0-6	7-8	9-10	11-12
5.2.	Иммунологические реакции /лекции/ Реакция иммунной флуоресценции (РИФ). Иммуноферментный анализ (ИФА). Реакция диффузной преципитации (РДП). Реакция нейтрализации (РН). Реакция непрямой гемагглютинации (РНГА). Реакция торможения (РТГА).	ПК-11, ПК-25	У. рз	10	0-6	7-8	9-10	11-12
5.3	Схема диагностики вирусных болезней животных.	ПК-11, ПК-25	У. рз	10	0-6	7-8	9-10	11-12
5.4	Реакция иммунной флуоресценции (РИФ). Иммуноферментный анализ (ИФА). Реакция диффузной преципитации (РДП). Реакция нейтрализации (РН). Реакция непрямой гемагглютинации (РНГА). Реакция торможения (РТГА).	ПК-11, ПК-25	У. рз	10	0-6	7-8	9-10	11-12

	/практика/							
	Итого:			100	0-60	61-75	76-90	91-100

Макет оформления комплекта заданий для контрольной работы

Кафедра «Паразитологии и эпизоотологии животных»

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине Б.1.Б.21. «Иммунология»

(наименование дисциплины)

Раздел 1. Понятие об иммунной системе.

Оцениваемые компетенции ОК-1, ОПК-1, ПК-11

Раздел 1. Понятие об иммунной системе.

Вариант 1

1. Задание: Иммунная система организма

1. Это совокупность лимфоидных органов и тканей участвующих в процессе пищеварения.

2. Центральные и периферические органы - Тимус или вилочковая железа, фабрициева сумка (бурса), Пейеровы бляшки, костный мозг, кровь, селезенка, лимфатические узлы.

3. Антитела могут неспецифически взаимодействовать с антигеном.

4. Иммунная система представлена сердечно-сосудистой системой организма.

. Задание Естественная резистентность

1. Естественная резистентность—приобретается в результате вакцинации

2. Иммунная система организма-участвует в передаче наследственной информации

3. Гуморальные факторы- защищают организм путем фагоцитоза

4. Клеточные факторы: иммуноглобулины, тканевые макрофагами-гистиоциты, купферовские клетки макрофаги лимфатических узлов, костного мозга, микроглии, серозных полостей и остеокластами..лизосим, бета-лизин, комплемент, пропердин и др.

Вариант 2

1. Задание: Распознавание антигена

1. Антигены-генетически нечужеродные вещества.

2. В распознавании антигенов принимают участие фагоциты;

3. В-и Т-клетки-факторы гуморального иммунитета

4. Распознавание антигенов посредством антигенспецифичных рецепторов.

Задание 2: По специфичности антитела делят на:

1. видовые, групповые, органые, стадиеспецифичные.

2. Растворимые медиаторы иммунного ответа: антитела, цитокины, комплемент, медиаторы воспаления, интерфероны, цитокины;

3. Для дифференцировки животных разных видов –антивидовые антигены;

4. Для повышения иммуногенности антиген смешивают с адьювантами-специфичекими стимуляторами
50ммуногена минеральной или органической природы: гидроокись алюминия, квасцы, ланолин, адьювант Фрейда.

ОК-3, ОПК-1

Раздел 2. Общая резистентность организма

1. Вариант:

Задание 1. Антигены бактериальной клетки

1. По локализации делят на капсульные, соматические, жгутиковы и антигены экзопродуктов.

2. К-антигены являются белками: пневмококки, стрептококки энтеробактерии, бруцеллы, фрасицеллы, иерсинии, эшерихии;

3. О-антигены представляют собой боковые стенки грамположительных бактерий: антигенные детерминанты у эшерихий, салмонелл.

4. Н-антигены имеются у неподвижных бактерий и являются маркером для определенных возбудителей.

Задание 2: Клетки, осуществляющие иммунный ответ

1. Лимфоциты: Т- и В- лимфоциты, большой гранулярный лимфоцит. Фагоциты: мононуклеарный фагоцит, нейтрофил, эозинофил.

2. Вспомогательные клетки: базофил, тучная клетка, тромбоциты, лимфоциты;
3. Растворимые медиаторы иммунного ответа: антитела, цитокины, эозинофилы, комплемент, медиаторы воспаления, интерфероны, цитокины.
4. Эритроциты, тромбоциты.

2. Вариант:

Задание 1. Иммуноглобулины-особое семейство белков

1. Классы иммуноглобулинов: А, В, С.
2. Антитела-6 классов (Антитела IgG, IgA, IgM, IgD, IgE, IgC).
3. Иммуноглобулины-особое семейство полисахаридов: функции – связывание с тканями организма и с антигеном.
4. IgM- относят 10% общего пула иммуноглобулинов сыворотки крови. Доминируют в качестве «ранних» антител в ответ на внедрение сложных по антигенному составу патогенных микроорганизмов.

Задание 2. Защитные механизмы организма

-
1. Естественная резистентность—приобретается в результате вакцинации
 2. Иммунная система организма-участвует в передаче наследственной информации
 3. Гуморальные факторы- защищают организм путем фагоцитоза
 4. Клеточные факторы: иммуноглобулины, тканевые макрофаги-гистиоциты, купферовские клетки макрофаги лимфатических узлов, костного мозга, микроглии, серозных полостей и остеокластами.. лизоцим, бета-лизин, комплемент, пропердин и др.

ОК-1, ОК-3, ПК-25

Раздел 3. Механизмы иммунного ответа

1. Вариант:

Задание 1. Спецификация иммуноглобулинов

1. IgA- 15-20 % общего количества иммуноглобулинов, это главный класс иммуноглобулинов, отвечающих за аллергические реакции; .
2. Ig Д – в нормальной сыворотке крови 70-75%-антитела вторичного иммунного ответа серозно-слизистых секретов..
3. Иммуноглобулины-особое семейство аминокислот:
4. Функции – связывание с антигеном.

Задание 2. .Строение антител

1. Структура тяжелой цепи: состоит из 2 цепей легких и 2-х цепей тяжелых полипептидных цепей.
2. Все иммуноглобулины-это гликопротеиды:
3. IgG – в нормальной сыворотке крови 70-75%-антитела вторичного иммунного ответа, антитоксины, проникают через плаценту и создают натальную невосприимчивость.
4. IgM- относят 10% общего пула иммуноглобулинов сыворотки крови. Доминируют в качестве «ранних» антител в ответ на внедрение сложных по антигенному составу патогенных микроорганизмов.

2. Вариант

1. Задание 1. Иммунная дифференцировка антител

1. IgA- 15-20 % общего количества иммуноглобулинов, это главный класс иммуноглобулинов серозно-слизистых секретов.
 2. IgD- до 1 % представлен на мембране В-лимфоцитов и участвуют в антигензависимой дифференцировке лимфоцитов.
 3. IgE- в малых дозах встречаются не поверхностной мембране базофилов и тучных клеток, на слизистых оболочках носовой полости, бронхов, конъюнктивы.
 4. Иммуноглобулины С – с ними связывают патогенез аллергических заболеваний.

Задание 2. . Строение антител

1. Основная четырехцепочечная структурная единица образована полипептидными цепями двух разных типов. Меньшие по размерам-молекулярной массой в 25000 -одинаковые у всех тяжелые и

50000-70000-(L-light, H-heavy)- структурно разные у классов и подклассов. Каждая цепь имеет переменную и константную области (каппа и лямбда.).

2. Строение иммуноглобулинов – представлена в виде 2-х цепочечной ДНК;

3. Антитела имеют клеточное строение, жгутики и образуют споры.

4. Имеют 3 –слойную оболочку с гидрофобными свойствами.

Раздел 4. Иммунопатология ОПК-1, ПК-11, ПК-25

1. Вариант:

Задание 1. Система комплемента.

1. Система комплемента – это одна из основных систем приобретенного иммунитета, функция которой состоит в том, чтобы отличать «свое» от «не своего»;
2. Термин «К»- применил Пастер для описания «дополнительной», присутствующей в сыворотке активности, без которой специфические антитела не могут лизировать бактерии.
3. Номенклатура системы К. –порядок и обозначение родов и семейства К: C1g, C1r, C1s, C4, C2, C3, C5, C6, C7, C8, C9, C10;
4. Активация К: с добавлением серной кислоты-классический, альтернативный, посредством C4-связывающим белком

Задание 2. Иммунный ответ организма

1. Селективные: образование комплементарных антигенным структурам антител путем видоизменения в рибосомах полипептидов при контакте с антигеном (теория Гауровица-Полинга) или путем стойкого изменения генотипа клеток-предшественниц антителопродуцентов (теория непрямой матрицы Бернета Феннера).
2. Инструктивные теории предусматривают отбор комплементарных антигену молекул нормальных антител с передачей иммунного комплекса через фагоциты продуцентам антител (теория естественной селекции Эрне) или иммунокомпетентных клеток, обладающих соответственными рецепторами, которые пролиферируют в клоны плазматических клеток, образующих гомологичные антитела (клонально-селекционная теория Бернета).
3. Иммунопоз основан на Т- и В лимфоцитах и с макрофагами. Т-хелперы и эффекторы ГЗТ не реагируют на комплекс носителя антигена.
4. Т-киллеры лизируют измененные клетки организма, на поверхности которых антигены образуют комплекс с белками, кодируемыми генами гистосовместимости.

2. Вариант:

Задание 1. Механизмы иммунного ответа

1. В-лимфоциты превращаются в клоны плазматических клеток.
2. Бласттрансформация начинается в результате образования циклического аденил монофосфата (ц-АМФ).
3. Антигены вызывают трансформацию В-лимфоцитов в плазмоциты. На полимерный белковый антиген образуются Ig M. Иммуноглобулины синтезируются под действием мРНК в виде цепей полипептидов в полирибосомах. От 50 до 700 молекул в секунду.
4. Антителообразование, ГНТ, ГЗТ, иммунологическая память, иммунологическая толерантность-механизмы иммунного ответа

1. Задание 2 Связывание антител с антигеном

1. При контакте специфических антител с антигеном между аминокислотными остатками АГЦ и эпитопом антигена образуются многочисленные ковалентные связи и нековалентные межмолекулярные связи: водородные, электростатические, ван-дер-ваальсовы и гидрофобные взаимодействия.

2. Конформации АГЦ антитела и антигена-мишени некомплементарны.

3. При перекрывании электронных оболочек возникают силы притяжения, величина которых обратно пропорциональна 12-й степени величины межмолекулярного расстояния $F \propto 1/d^{12}$. Именно действием этих сил обусловлена специфичность антител к этому антигену.

4. Авидность-прочность связи с эпитопом антигена. Афинность-сила взаимодействия поливалентных антител с поливалентным антигеном. Специфичность высокая (реакция антиген+антитело).

Раздел 5. ПК-11, ПК-25

1. Задание 1: Распознавание антигена Т-клетками:

1. Клетки распознают антиген, связанный с другими клетками в ассоциации с молекулами МНС (МНС-рестрикция) класса 1 и 2, функционирующими как «системы наведения» для Т-клеток.

2. Цитотоксические Т-лимфоциты (Тц) зараженного животного способны поражать инфицированные вирусом клетки-мишени того же самого.

3. Вирус блокирует все специфические Тц-рецепторы.

4. МНС- не распознает Т-хелперные клетки.

Задание 2.

Реакции клеточного иммунитета

- Цитокинам не принадлежит центральная роль в положительной и отрицательной регуляции иммунного ответа, а также в его интеграции с физиологическими функциями других систем организма эндокринной и гемопоетической.
- Распознавание микробных структур происходит в самом середине реакции организма на инфекцию, до развития специфического иммунного ответа, тип последующего ответа зависит в основном от выделяемых цитокинов
- Регуляцию иммунного ответа осуществляют хелперные Т-лимфоциты клетки (Тх). Отвечая на антиген, они выделяют различные наборы цитокинов и тем самым инициируют разные эффекторные функции: Тх1-клетки активизируют макрофаги, а Тх2-клетки способствуют образованию антител. Элиминация не происходит, развивается хроническая иммунопатология.
- Гуморальный иммунитет обозначает местные реакции, осуществляемые лимфоцитами и фагоцитами.

Вариант 2.

Задание 1. Взаимодействие клеток при гуморальном иммунном ответе

1. Существуют два типа антигенов, вызывающих гуморальный иммунный ответ – Т-зависимые и Т-независимые. Т-зависимые антигены индуцируют первичный иммунный ответ, характеризующийся образованием IgG и повышением аффинности антител.
2. При вторичном иммунном ответе продуцируется большее количество антител и происходит переключение изотипов с образованием IgG, IgA, IgE. Ig D/ Одновременно с этим возрастает аффинность антител.
3. Гуморальный иммунный ответ (образование антител)-это клеточные и молекулярные взаимодействия, происходящие в строгой последовательности:
4. Активированные В-лимфоциты пролиферируют и дифференцируются в антителообразующие клетки; - начинается синтез антител и от их класса зависит характер последующего иммунного ответа.

• Задание 2. Воспаление.

1. Воспаление-это реакция организма на внедрение инфицирующего агента, введение антигена или физическое повреждение тканей, сопровождающееся возбуждением нервной системы;
2. При воспалении наблюдается: усиленная клеточная миграция, приток растворимых молекул из плазмы крови, диарея;
3. Воспалительная реакция: увеличение кровоснабжения инфицированной области, увеличение проницаемости кровеносных капилляров, миграция лейкоцитов из венул в окружающие ткани (нейтрофилы-моноциты-лимфоциты);
4. Воспаление-это аллергическая реакция организма в ответ на повторное введение антигена

Критерии оценки:

[из справочной таблицы указывается процедура оценивания результатов обучения, при использовании балльно-рейтинговой системы приводится таблица с баллами и требованиями к пороговым значениям достижений по видам деятельности; показывается из чего складывается оценка по дисциплине]

Пример:

[Контрольная работа оценивается удовлетворительной оценкой (61-100 б.) и неудовлетворительной ($\leq 60\%$):

*• **удовлетворительно** – выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы;*

***неудовлетворительно** - студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.]*

Составитель _____ И.А. Бурцева

(подпись)