

МИНЗДРАВ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УВР  
\_\_\_\_\_ С.Н. Киселев  
\_\_\_\_\_ 2025 г.

## Общая и клиническая иммунология рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Микробиология, вирусология и иммунология**

Учебный план **300501-4-2022.plx**  
**30.05.01 Медицинская биохимия**

Квалификация **Врач-биохимик**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288  
в том числе:  
аудиторные занятия 163  
самостоятельная работа 89  
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 8  
зачеты 7

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	18 3/6		16 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	28	28	18	18	46	46
Практические	72	72	45	45	117	117
Итого ауд.	100	100	63	63	163	163
Контактная работа	100	100	63	63	163	163
Сам. работа	44	44	45	45	89	89
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	144	144	144	144	288	288

Программу составил(и):

*Доктор медицинских наук, Профессор, кафедры, Соловьева Анна Степановна; кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии, Кольцов Игорь Петрович \_\_\_\_\_*

Рецензент(ы):

*кандидат медицинских наук, доцент кафедры нормальной и патологической физиологии, И.Г. Яковенко; доктор биологических наук, декан фармации и биомедицины, Слободенюк Е.В. \_\_\_\_\_*

Рабочая программа дисциплины

**Общая и клиническая иммунология**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия (приказ Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 998)

составлена на основании учебного плана:

30.05.01 Медицинская биохимия

утвержденного учёным советом вуза от 15.04.2025 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Микробиология, вирусология и иммунология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Кольцов Игорь Петрович

Председатель методического совета факультета

\_\_\_\_\_

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

---

**Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель методического совета факультета

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Микробиология, вирусология и иммунология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Кольцов Игорь Петрович

---

**Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель методического совета факультета

\_\_ \_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Микробиология, вирусология и иммунология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Кольцов Игорь Петрович

---

**Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель методического совета факультета

\_\_ \_\_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**Микробиология, вирусология и иммунология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Кольцов Игорь Петрович

---

**Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель методического совета факультета

\_\_ \_\_\_\_\_ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры  
**Микробиология, вирусология и иммунология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Кольцов Игорь Петрович

**1. ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Овладение знаниями об иммунной системе, а также принципами иммуотропного лечения и профилактики заболеваний в основе которых лежат иммунопатологические механизмы.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Молекулярные механизмы действия биологически активных веществ на организм и методы их исследования
2.1.2	Общая биохимия
2.1.3	Патофизиология
2.1.4	Физиология
2.1.5	Гистология, цитология
2.1.6	Физиология функциональных систем
2.1.7	Биология
2.1.8	Неорганическая химия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Медицинские технологии
2.2.2	Молекулярная биология

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ПК-1: Способен проводить клинические лабораторные исследования по профилю медицинской организации (МО)</b>
ПК-1.1: Проводит лабораторные и иные исследования в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
ПК-1.2: Проводит контроль качества клинических лабораторных исследований по профилю МО.
ПК-1.3: Применяет стандартные операционные процедуры по клиническим лабораторным исследованиям
ПК-1.4: Оценивает результаты контроля качества клинических лабораторных исследований
ПК-1.5: Оценивает результаты лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
ПК-1.6: Регистрирует данные о проведенных клинических лабораторных исследованиях и составляет отчеты. Ведет медицинскую документацию, в том числе в электронном виде

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Общая иммунология</b>						
1.1	Задачи и проблемы иммунологии. История развития иммунологии. Структурно-функциональная организация иммунной системы. Определение понятия иммунитета. Центральные и периферические органы иммунной системы /Лек/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.2	Факторы неспецифической резистентности - гуморальные и клеточные. Фагоциты. Методы определения фагоцитарной активности. Система комплемента. Лизоцим. Натуральные киллеры . /Лек/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.3	Антигены (бактерий, вирусов, грибов и простейших), изоантигены, органные и клеточные антигены человека,	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9	0	

	<p>перекрёстные антигены, полные антигены, гаптены и полугаптены, адьюванты. Определение и характеристика вещества как антигена. Химическая природа антигена. Понятие чужеродности, антигенности, иммуногенности, специфичности антигена. Характеристика молекул с антигенными свойствами (белки, полисахариды, липополисахариды и другие).</p> <p>Антигенная детерминанта (эпитоп), структура, роль в формировании специфичности антигена. Виды антигенной специфичности: видовая, групповая, типоспецифичность, гетероспецифичность и другие.</p> <p>Аутоантигены. Основные группы антигенов (природные, синтетические и др.). Антигены как биологические маркеры клеток и тканей организма. Дифференцировочные антигены. Кластеры дифференцировки (CD система).</p> <p>/Лек/</p>			1.5 ПК-1.6	Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1		
1.4	<p>Приобретённый специфический адаптивный иммунитет. Клеточное звено иммунитета.. Созревание Т лимфоцитов. Понятие о субпопуляциях Т-лимфоцитов: CD4 Т-хелперы, CD8 Т-цитотоксические, регуляторные и другие Т-клетки. Эндокринная функция тимуса, гуморальные тимические факторы. /Лек/</p>	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.5	<p>Приобретённый специфический адаптивный иммунитет. Гуморальное звено иммунитета. В-лимфоциты. Антигензависимая и антигеннезависимая дифференцировка , гетерогенность В лимфоцитов, В1 и В2 клетки. Антигены В-лимфоцитов. /Лек/</p>	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.6	<p>Иммуноглобулины классов А, М, G, Е, D. Строение, Динамика образования, структура. Секреторные и сывороточные иммуноглобулины. /Лек/</p>	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.7	<p>Иммунная система Т и В – лимфоциты. Антигенпредставляющие клетки. Межклеточные взаимодействия в иммунной системе. Клеточная цитотоксичность. /Лек/</p>	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.8	<p>Иммунная система Т и В – лимфоциты.</p>	7	2	ПК-1.1 ПК-	Л1.1 Л1.5	0	

	Регуляция иммунного ответа Имуногенетика. Иммунология репродукции. Главный комплекс гистосовместимости. HLA антигены. Типирование HLA антигенов и генов. /Лек/			1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1		
1.9	Местный иммунитет. Роль sIg A в формировании мукозального иммунитета. Участие Т- и В-лимфоцитов, гуморальных факторов в динамике иммунного ответа на слизистых оболочках. /Лек/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.10	Иммунологическая толерантность. Роль иммунологической толерантности на разных этапах иммунного ответа /Лек/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.11	Гормоны и медиаторы иммунного ответа. Цитокины, лимфокины. Ростовые факторы. Опухоль некротизирующие факторы. Способы их выявления Интерфероны- альфа, бетта и гамма.. Рекомбинантные и лейкоцитарные интерфероны. Интерфероногены. Способы определения содержания интерферона и цитокинов в сыворотке крови. /Лек/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.12	Трансплантация органов и тканей. Механизмы реакций хозяин против трансплантата и трансплантат против хозяина. Определение фенотипа лимфоцитов человека. Иммунологические методы при подборе доноров и реципиентов. Способы преодоления несовместимости тканей донора и реципиента /Лек/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.13	Противобактериальный и противогрибковый иммунитет. Кооперация Т и В клеточного иммунитета и неспецифических факторов защиты в динамике иммунного ответа. Противовирусный иммунитет. Кооперация Т и В лимфоцитов в динамике иммунного ответа при вирусных инфекциях. Механизмы ускользания вирусов от иммунного надзора. /Лек/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.14	Иммунобиологические препараты. Вакцины, сыворотки, иммуноглобулины. Моноклональные антитела. Иммуотропные препараты. Иммуностимуляторы и иммуносупрессоры /Лек/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.19 Л1.20 Л1.21	0	

					Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1		
1.15	Структурно-функциональная организация иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. /Пр/	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.17 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.16	Факторы неспецифической резистентности - гуморальные и клеточные. Фагоциты. Методы определения фагоцитарной активности. Натуральные киллеры. Лизоцим. Методы определения лизоцима /Пр/	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.17	Система комплемента. Белковый состав. Состав. Определение содержания комплемента. Гемолитическая система. Классический и альтернативный путь активации комплемента. Требования к подготовке и качеству ингредиентов реакции и к условиям постановки опыта. /Пр/	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.18	Антигены. Определение и характеристика вещества как антигена. Химическая природа антигена. Понятие чужеродности, антигенности, иммуногенности, специфичности антигена. Характеристика молекул с антигенными свойствами (белки, полисахариды, липополисахариды и другие). Антигенная детерминанта (эпитоп), структура, роль в формировании специфичности антигена. Виды антигенной специфичности: видовая, групповая, типоспецифичность, гетероспецифичность и другие. Аутоантигены. Основные группы /Пр/	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.19	Т и В – лимфоциты. Т лимфоциты. Маркёры и рецепторы Основные стадии развития Т-лимфоцитов в тимусе, Позитивная и негативная селекция Т-клеток в тимусе Эндокринная функция тимуса, гуморальные тимические факторы. Понятие о субпопуляциях Т-лимфоцитов: CD4 Т-хелперы, CD8 Т-цитотоксические, регуляторные и другие Т-клетки. Развитие CD4 и CD8 субпопуляций Т-лимфоцитов в тимусе. Методы определения процентного и абсолютного содержания Т лимфоцитов в периферической крови. Определение функционального	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	

	состояния Т лимфоцитов в реакции бластной трансформации и торможения миграции лимфоцитов /Пр/						
1.20	В-лимфоцит Определение, характеристика, маркеры и рецепторы, распределение в организме. Основные стадии развития В-лимфоцитов. Характеристика пре-В-клеток, ранних В-клеток и других клеток В-лимфоцитарного ряда, смена поверхностных маркеров. Роль костного мозга, сумки Фабрициуса птиц, пейеровых бляшек. Гетерогенность В-лимфоцитов (В1 и В2 клетки). CD5 В-лимфоциты, происхождение, их роль в иммунных реакциях. Роль цитокинов в пролиферации и дифференцировке В-лимфоцитов. Плазматическая клетка, характеристика. Биосинтез антител. Методы идентификации В-клеток и их продуктов. Моделирование В-клеточных дефектов. Онтогенез и филогенез В-лимфоцитов. /Пр/	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.21	Антигенпредставляющие клетки Маркеры и рецепторы клеток иммунной системы, методы выявления. Основы дифференцировки иммунокомпетентных клеток. Взаимодействие Т и В -лимфоцитов в процессе иммунного ответа. /Пр/	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.22	Иммуноглобулины классов А, М, G, E, D. Строение, Динамика образования, структура. Секреторные и сывороточные иммуноглобулины. Методы выявления антител различных классов (радиальной иммунодиффузии, иммунофлюоресцентным методом). Клетки иммунной памяти Механизмы иммунного ответа, регуляция иммунного ответа. /Пр/	7	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.23	Антитела. Антигены. Серологические методы, применяемые в микробиологии, вирусологии для выявления антител и антигенов: Реакции агглютинации: пластинчатая, объёмная, ко-агглютинация, непрямая гемагглютинация, латекс-агглютинации. Серологические методы, применяемые в микробиологии, вирусологии для выявления антител и антигенов: Реакция преципитации. Кольцевая преципитация, в агаровом геле, хроматография. /Пр/	7	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.24	Серологические методы, применяемые в микробиологии, вирусологии для выявления антител и антигенов Реакции нейтрализации. Реакция связывания (РСК) Серологические	7	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12	0	

	методы, применяемые в микробиологии, вирусологии для выявления антител и антигенов: иммуноферментный, иммунофлюоресцентный, иммунохимический методы. /Пр/				Л1.13 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1		
1.25	Молекулярно генетические методы исследования. Полимеразная цепная реакция, методы гибридизации ДНК, Способы постановки. /Пр/	7	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.26	Механизмы иммунного ответа, регуляция иммунного ответа. Главный комплекс гистосовместимости. Трансплантационная иммунология. Генетические законы трансплантации. Иммуногенетические принципы подбора донора и реципиента. Особенности трансплантации органов и тканей иммунной системы. Возрастная иммунология. /Пр/	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.27	Антибактериальный, антипротозойный, противомикотический иммунитет. Механизм формирования. /Пр/	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.28	Иммунная биотехнология Основы иммунобиотехнологии Моноклональные антитела, особенности получения и тестирования. Культура клеток in vivo и in vitro. Иммунобиотехнология цитокинов. Экспериментальные модели в иммунологии (тимэктомия, трансгенные, «нокаут» мыши и другие), генетические модели (SCID, nude, MRL и другие). /Пр/	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.29	Серологические методы, применяемые в микробиологии, вирусологии для выявления антител и антигенов: иммуноферментный, иммунофлюоресцентный, иммунохимический методы. /Пр/	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.30	Противоопухолевый иммунитет. Особенности взаимодействия иммунной системы и клеток опухолей. Антигены опухолей. Методы диагностики опухолевых антигенов. /Пр/	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16	0	

					Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1		
1.31	Противовирусный иммунитет. Инфекции иммунной системы. Вирусы Эпштейна-Барр, ЦМВ, ВИЧ, HTLV I, HTLV II. /Пр/	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
1.32	Самостоятельное изучение отдельных тем по учебнику и лекциям. Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к входному и текущему контролю. Выполнение домашней работы Реферат /Ср/	7	44	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1 Э1	0	
<b>Раздел 2. клиническая иммунология</b>							
2.1	Оценка иммунной системы человека. Особенности формирования иммунной системы у детей. Выделение мононуклеарных клеток из периферической крови человека. Оценка иммунной системы по тестам 1 уровня Оценка различных звеньев иммунной системы (2-й уровень). /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1	0	
2.2	Врождённые иммунодефициты Дефицит гуморального и клеточного иммунитета, комбинированные иммунодефициты. Болезни иммунной системы (иммунопатология). /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1	0	
2.3	Приобретённые иммунодефициты. Синдром приобретенного иммунодефицита. /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1	0	
2.4	Аллергология. Аллергены: ингаляционные, пищевые, лекарственные, профессиональные, инфекционные. Аллергодиагностика. /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11	0	

					Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1		
2.5	Типы аллергических реакций. Гиперчувствительность немедленного I типа. Анафилактический шок. /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1	0	
2.6	Гиперчувствительность цитотоксического II типа. Rh+-конфликт. Механизм патогенеза. /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1	0	
2.7	Гиперчувствительность немедленного III типа. Механизм патогенеза аутоиммунных заболеваний. /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1	0	
2.8	Иммунопатологический реакции Гиперчувствительность замедленного IV типа. Механизм реакции Манту. /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1	0	
2.9	Общие вопросы диагностики аллергических заболеваний. /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1	0	
2.10	Оценка иммунной системы человека Выделение мононуклеарных клеток из периферической крови человека. Оценка иммунной системы по тестам 1 уровня Оценка различных звеньев иммунной системы (2-й уровень).	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13	0	

	<p>Определение фенотипа лимфоцитов человека. Выделение мононуклеарных клеток из периферической крови человека. Тесты 1 -го и 2-го уровня</p> <p>Оценка различных звеньев иммунной системы (2-й уровень). Определение фенотипа лимфоцитов человека. Методы исследования иммунного статуса и принципы его клинической интерпретации. Дифференциальная диагностика основных иммунопатологических синдромов</p> <p>Методы, основанные на иммунопреципитации Методы, основанные на лизисе клеток. Методы, основанные на агглютинации. Иммуноферментные методы. Радиоиммунные методы. Иммуноблотинг. Методы определения клеток, секретирующих цитокины. Проточная цитофлуорометрия. Полимеразная цепная реакция в иммунологии. Иммуногистохимические методы.</p> <p>/Пр/</p>				Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1		
2.11	<p>Врождённые (первичные) иммунодефицитные состояния. Механизм патогенеза иммунодефицита по преимущественному звену иммунной системы. Методы диагностики. /Пр/</p>	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1	0	
2.12	<p>Приобретённые иммунодефицитные состояния. ВИЧ-инфекция. Роль экологических, социальных и инфекционных факторов в развитии иммунодефицитного состояния. /Пр/</p>	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1	0	
2.13	<p>Иммунобиологические препараты. Иммунные сыворотки. Диагностические тест-системы. Иммунобиологические лечебные и профилактические препараты. /Пр/</p>	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1	0	
2.14	<p>Вакцины. Виды вакцин. Иммунопрофилактика инфекций с помощью вакцин национального календаря прививок и по эпидемиологическим показаниям. Вакцины будущего. Специфическая иммунотерапия для создания активного иммунитета. Лечебные вакцины Вакцины будущего.</p>	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21	0	

	Побочное действие вакцин . Противопоказания к вакцинации. /Пр/				Л1.22Л2.1 Л2.1		
2.15	Ситуационные задачи. Определение группы крови по системе АВ0. Определение группы крови по системе Резус прямым методом с помощью цоликлонов.  /Пр/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1	0	
2.16	Ситуационные задачи. Определение Д-димера методом латекс- агглютинации. Определение С реактивного белка (СРБ) методом латекс-агглютинации CRP. /Пр/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1	0	
2.17	Ситуационные задачи. Определение ревматоидного фактора методом латекс-агглютинации. /Пр/	8	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1	0	
2.18	Ситуационные задачи. Определение суммарных антител к вирусу гепатита С. Экспресс-детекция HBsAg (вирусный гепатит В). /Пр/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1	0	
2.19	Ситуационные задачи. Постановка RPR-теста для скрининговой диагностики сифилиса. Определение суммарных антител к бледной трепонеме. /Пр/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1	0	
2.20	Ситуационные задачи. Постановка ИФА на определение антител к Chlamydia trachomatis. /Пр/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1	0	

					Л2.1		
2.21	Самостоятельное изучение отдельных тем по учебнику и лекциям. Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к входному и текущему контролю. Выполнение домашней работы. Реферат. /Ср/	8	45	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.16 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22Л2.1 Л2.1	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные (экзаменационные) вопросы и задания

Раздел программы включает примерные перечни вопросов и заданий в соответствии со структурой дисциплины и системой контроля (типовые задания из оценочных средств, определенных в рамках данной дисциплины для проведения промежуточной аттестации)

Перечень контрольных вопросов

1. Определение понятия «иммунитет»
2. Формы иммунитета
3. Основные признаки неспецифической защиты организма
4. Основные факторы неспецифической резистентности
5. Барьерные функции кожных и слизистых покровов
6. Защитная роль нормальной микрофлоры
7. Клеточные факторы неспецифической защиты и их характеристика
8. Фагоцитоз. Клетки. Стадии фагоцитоза. Механизмы метаболического взрыва. Цитокины нейтрофильных лейкоцитов
9. Фагоцитарный индекс и фагоцитарное число. Опсон-фагоцитарная реакция
10. Отличие незавершенного фагоцитоза от завершенного. Значение
11. Принцип метода хемилюминесценции
12. Принцип метода НСТ
13. Техника постановки исследования НСТ
14. Понятие «неспецифическая резистентность»
15. Основные факторы неспецифической защиты
16. Гуморальные факторы неспецифической защиты и их характеристика
17. Действие желудочного сока на бактерии
18. Бактерицидное действие сыворотки крови
19. Свойства лизоцима
20. Определение уровня лизоцима методом диффузии в агаре
21. Комплемент. Характеристика, свойства
22. Активация компонентов комплемента по классическому, альтернативному и лектиновому путям
23. Основные биологические функции комплемента
24. Методы определения активности комплемента
25. Определение гемолитической активности комплемента по 50% ге-молизу

тесты

10. Антиядерные антитела и ревматоидный фактор наиболее часто ассоциируются со следующими заболеваниями:
  - 1) ревматоидный артрит
  - 2) синдром Шегрена
  - 3) системная красная волчанка
  - 4) идиопатическая тромбоцитопеническая пурпура
  - 5) аутоиммунный тиреоидит
11. К развитию вторичных иммунодефицитных состояний могут приводить патологические процессы:
  - 1) дистрофии
  - 2) авитаминозы
  - 3) нефротический синдром
  - 4) экссудативная энтеропатия
  - 5) атопический дерматит
12. К инфекциям более чувствительны больные иммунодефицитом с преимущественной недостаточностью антител:
  - 1) снижена устойчивость к токсоплазменной инфекции
  - 2) снижена устойчивость к стафилококкам и пневмококкам
  - 3) снижена устойчивость к стрептококкам и инфлюэнце

- 4) снижена устойчивость к синегнойной палочке
- 5) снижена устойчивость к риккетсиям

13. Заболевания характерные для иммунодефицита с преимущественной недостаточностью антител:

- 1) возможны аутоиммунные синдромы
- 2) рецидивирующие заболевания ЛОР органов
- 3) склонность к вирусным заболеваниям
- 4) рецидивирующие заболевания органов дыхания

14. Клинические проявления характерные для иммунодефицита с преимущественной не-достаточностью антител:

- 1) чаще болеют девочки
- 2) гипоплазия тимуса
- 3) гнойничковые поражения кожи
- 4) склонность к гипертермическим реакциям
- 5) панцитопения

15. Клинические проявления наиболее характерны для болезни Брутона:

- 1) болеют мальчики
- 2) болеют девочки
- 3) гипоплазия лимфатических узлов и миндалин
- 4) гипоплазия тимуса
- 5) Витилиго

16. Заболевания характерные для болезни Брутона:

- 1) склонность к вирусному гепатиту
- 2) склонность к грибковым заболеваниям
- 3) часто развивается волчаночный синдром
- 4) частые лимфомы и лейкозы
- 5) высокий риск заболевания туберкулезом

17. Наиболее характерные лабораторные проявления для болезни Брутона:

- 1) повышен уровень плазматических клеток
- 2) повышен уровень Ig E и Ig M
- 3) снижено содержание Ig всех классов
- 4) снижен уровень Т-хелперов 1-го типа
- 5) практически отсутствуют В-лимфоциты

### 5.2. Темы письменных работ (рефераты, контрольные)

Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата. Примерная тематика рефератов, курсовых работ, контрольных вопросов

1. Инбредные животные в иммунологии.
2. Иммунная система слизистых тканей.
3. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA) и мыши (H-2)
4. Гормоны и медиаторы иммунной системы.
5. Современные методы иммунного анализа.
6. Апоптоз в иммунной системе.
7. Первичные иммунодефициты.
8. Аллергодиагностика.
9. Специфическая иммунотерапия антигеном и аллергеном.
10. ДНК вакцины
11. Современная иммуностропная терапия.
12. Противоопухолевый иммунитет.
13. Трансплантационный иммунитет.
14. Радиационная иммунология.
15. Экспериментальные модели в иммунологии.
16. Иммунные механизмы взаимодействия мать-плод.
17. Теории иммунитета.

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (п.5.1), характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной

программы;

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

Общая иммунология: ОК 1; ПК 2, 3, 5, 7, 9, 11, 14, 15, 27, 31, 32

Клиническая иммунология: ОК 1; ПК 2, 3, 5, 7, 9, 11, 14, 15, 27, 31, 32

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

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнены, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.

Текущий контроль

При оценивании устного опроса и участия в дискуссии на практическом занятии учитываются:

- степень раскрытия содержания материала (0-2 балла);

- изложение материала (грамотность речи, точность использования терминологии и символики, логическая последовательность изложения материала (0-2 балла);

- знание теории изученных вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков (0-1 балл).

При оценивании реферата учитывается:

- полнота выполненной работы (задание выполнено не полностью и/или допущены две и более ошибки или три и более неточности) – 1-4 балла;

- обоснованность содержания и выводов работы (задание выполнено полностью, но обоснование содержания и выводов недостаточны, но рассуждения верны) – 5-8 баллов;

- работа выполнена полностью, в рассуждениях и обосновании нет пробелов или ошибок, возможна одна неточность -9-10 баллов.

Промежуточная аттестация (экзамен)

При проведении промежуточной аттестации студент должен ответить на 3 вопроса (два вопроса теоретического характера и один вопрос практического характера).

При оценивании ответа на вопрос теоретического характера учитывается:

- теоретическое содержание не освоено, знание материала носит фрагментарный характер, наличие грубых ошибок в ответе (1-3 балла);

- теоретическое содержание освоено частично, допущено не более двух-трех недочетов (4-7 баллов);

- теоретическое содержание освоено почти полностью, допущено не более одного-двух недочетов, но обучающийся смог бы их исправить самостоятельно (8-11 баллов);

- теоретическое содержание освоено полностью, ответ построен по собственному плану (12-15 баллов).

При оценивании ответа на вопрос практического характера учитывается:

- ответ содержит менее 20% правильного решения (1-2 балла);

- ответ содержит 21-89 % правильного решения (3-8 баллов);

- ответ содержит 90% и более правильного решения (9-10 баллов).

#### 5.4. Примеры оценочных средств (5 тестов, 2 задачи)

1. Тучные клетки имеют рецепторы

а) к Fc-фрагменту Ig G

- б) к Fc-фрагменту IgE  
в) к высокоаффинному рецептору IgE  
г) все перечисленное верно
2. Тучные клетки могут дегранулироваться неиммунологическим путем в результате воздействия всех перечисленных агентов, за исключением  
а) рентгеноконтрастных веществ  
б) комплекса аллерген-IgE  
в) поликалеонных аминов  
г) опиатов
3. Анафилактическая реакция может иметь в своей основе  
а) реакцию аллергена с антителами, фиксированными на органах, тканях и клетках организма  
б) активацию системы комплемента  
в) повреждаемые клетки сами по себе несут антигенный компонент, т. е. являются аллергеном и благодаря этому реагируют с антителами  
д) все перечисленное верно
4. Для внутриклеточных инфекций характерно наличие иммунного ответа по  
а) Th1-типу  
б) Th-2 типу  
в) Th3-типу  
г) Th17 тип
5. Лейкотриены являются продуктом  
а) липооксигеназного метаболизма арахидоновой кислоты  
б) метоксигеназного метаболизма арахидоновой кислоты  
в) триптазного метаболизма арахидоновой кислоты  
г) активации метилтрансферазы
6. Арахидоновая кислота высвобождается из мембранных фосфолипидов под воздействием  
а) протеинкиназы C  
б) фосфодиэстеразы  
в) фосфолипазы A2  
г) фосфолипазы D
2. Селективный дефицит иммуноглобулина A может сопровождать  
а) атопическое заболевание  
б) гепатиты  
в) аутоиммунные заболевания  
г) все перечисленное верно

Задача 1. Больной Г., 34 лет, обратился с жалобами на зуд и покраснение глаз, слезотечение, выделение большого количества жидкой слизи из полости носа. Из анамнеза: аналогичные явления у отмечались весной на протяжении нескольких последних лет.

При обследовании выявлен конъюнктивит и ринит. При аллергологическом обследовании обнаружены антитела к пыльце тополя.

Диагноз: Поллиноз.

Вопросы:

1. К какому виду гиперчувствительности (ГНТ или ГЗТ) относится поллиноз?
2. Назовите антитела участвующие в развитии поллиноза.
3. Назовите отличительное свойство этих антител.
4. Какие биологически активные вещества играют роль в развитии поллиноза?
5. Назовите метод неспецифической десенсибилизации поллиноза.

Задача 2. Больной 20 лет обратился с жалобами на эпизоды чихания (от 10 до 30 раз подряд), на обильные выделения водянистого секрета, приводящим к гиперемии – раздражению кожи крыльев носа и верхней губы, нарушение носового дыхания, зуд носа, нёба, глаз, слезотечение. Данные симптомы проявляются в летнее время и наиболее выражены с утра. Также больной отмечает легкую утомляемость, отсутствие аппетита, раздражительность.

Вопросы:

1. Ваш предположительный диагноз?
2. Какой объём аллергологического обследования Вы назначите пациенту?
3. Какие группы препаратов показаны в данном клиническом случае?
4. В каком случае Вы бы назначили местную гормональную терапию в виде спрея?
5. Возможно ли проведение специфической иммунотерапии у данного больного?

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Частная бактериология. Руководство для самостоятельной работы студентов 3 курса педиатрического факультета во внеурочное (внеурочное) время: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.2	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Методические указания к видеоматериалам на практических занятиях для студентов медико-фармацевтического колледжа по специальности «Стоматология профилактическая»: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.3	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Общая микробиология, общая иммунология. Руководство для внеаудиторной работы студентов 2 курса педиатрического факультета: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.4	Кольцов И.П (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Руководство для самостоятельной работы и к практическим занятиям для студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов: Ч.3	ГОУ ВПО ДВГМУ, 2007	1
Л1.5	Кольцов И.П., Когут Е.П., Соловьева А.С.	Иммунология. Методические указания к практическим занятиям по иммунологии для студентов 3 курса лечебного факультета: 0	ДВГМУ, 2016	5000
Л1.6	Воробьев А.А (ред.), Быков А.С. (ред.), Караулов А.В. (ред.)	Иммунология и аллергология. Цветной атлас: 0	Практич.медицина , 2006	7
Л1.7	Полетаев А.Б.	Клиническая и лабораторная иммунология. Избранные лекции: для специалистов	МИА, 2007	2
Л1.8	Хайтов Р.М (ред.), Ильина Н.И (ред.)	Аллергология и иммунология. Национальное руководство: 0	ГЭОТАР-Медиа, 2009	6
Л1.9	Царёв В.Н. (ред.)	Микробиология, вирусология и иммунология. Учебник для студентов медицинских вузов:	ГЭОТАР-Медиа, 2009	60
Л1.10	Зверев В.В. (ред.), Бойченко М.Н. (ред.)	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х томах. Учебник: Т.1	ГЭОТАР-Медиа, 2010	3
Л1.11	Зверев В.В. (ред.), Бойченко М.Н. (ред.)	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х томах. Учебник: Т.2	ГЭОТАР-Медиа, 2010	3
Л1.12	Ярилин А.А, Пинегин Б.В., Хайтов Р.М	Иммунология. Атлас: 0	ГЭОТАР-Медиа, 2011	3
Л1.13	Хайтов Р.М	Иммунология. Учебник: 0	ГЭОТАР-МЕД, 2006	72
Л1.14	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Частная бактериология. Руководство для самостоятельной работы студентов 3 курса педиатрического факультета во внеурочное (внеурочное) время: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.15	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Общая микробиология, общая иммунология. Руководство для внеаудиторной работы студентов 2 курса педиатрического факультета: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.16	Кольцов И.П (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Руководство для самостоятельной работы и к практическим занятиям для студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов: Ч.1	ГОУ ВПО ДВГМУ, 2007	5000
Л1.17	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Частная бактериология. Руководство для самостоятельной работы студентов 3 курса педиатрического факультета во внеурочное (внеурочное) время: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.18	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Общая микробиология, общая иммунология. Руководство для внеаудиторной работы студентов 2 курса педиатрического факультета: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.19	Кольцов И.П, Когут Е.П, Соловьева А.С	Иммунология. Руководство к практическим занятиям по иммунологии для студентов 3 курса лечебного факультета: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2014	1
Л1.20	Жолондзь Н.Н. (ред.), Воронина Н.В. (ред.)	Аллергология и клиническая иммунология. Учебное пособие для ординаторов к практическим занятиям	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2016	1
Л1.21	Воронина Н.В. (ред.), Жолондзь Н.Н. (ред.)	Аллергология и клиническая иммунология. Учебно-методическое пособие для врачей	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2016	1
Л1.22	Кольцов И.П., Когут Е.П., Соловьева А.С.	Иммунология. Методические указания к практическим занятиям по иммунологии для студентов 3 курса лечебного факультета: 0	ДВГМУ, 2016	5000

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	<a href="http://www.who.int/ru/">http://www.who.int/ru/</a> <a href="http://meduniver.com/Medical/Microbiology/6.html">http://meduniver.com/Medical/Microbiology/6.html</a> <a href="http://www.medicum.nnov.ru/doctor/library/immunology/Lolor/index.php">http://www.medicum.nnov.ru/doctor/library/immunology/Lolor/index.php</a> <a href="http://humbio.ru/Humbio/01122001/canc_sv/00014b2c.htm">http://humbio.ru/Humbio/01122001/canc_sv/00014b2c.htm</a> <a href="http://immunologia.ru/">http://immunologia.ru/</a> Изменить/Удалить Э2 иммунология <a href="http://www.immunoanaliz.ru/">http://www.immunoanaliz.ru/</a> <a href="http://immunology.agava.ru/">http://immunology.agava.ru/</a> <a href="http://immuno.health-ua.com/">http://immuno.health-ua.com/</a> <a href="http://immuno.health-ua.com/">http://immuno.health-ua.com/</a> <a href="http://www.raaci.ru/">http://www.raaci.ru/</a> <a href="http://www.immunologylink.com/">http://www.immunologylink.com/</a> <a href="http://www.immunology.edu.ru">http://www.immunology.edu.ru</a> <a href="http://www.biology.arizona.edu/immunology/immunology.html">http://www.biology.arizona.edu/immunology/immunology.html</a> <a href="http://www.immunology.org/">http://www.immunology.org/</a> <a href="http://www.immunology.klimov.tom.ru/Demo_ru/Index.html">http://www.immunology.klimov.tom.ru/Demo_ru/Index.html</a> <a href="http://www.mcb.harvard.edu/BioLinks/immunology.html">http://www.mcb.harvard.edu/BioLinks/immunology.html</a> <a href="http://pathmicro.med.sc.edu/book/immunol-sta.htm">http://pathmicro.med.sc.edu/book/immunol-sta.htm</a> <a href="http://www.keratin.com/am/">http://www.keratin.com/am/</a> <a href="http://immune.uchc.edu/">http://immune.uchc.edu/</a> <a href="http://www.immunology.utoronto.ca/Page223.aspx">http://www.immunology.utoronto.ca/Page223.aspx</a> <a href="http://www.biomedcentral.com/bmcimmunol/">http://www.biomedcentral.com/bmcimmunol/</a> <a href="http://www.cehs.siu.edu/fix/medmicro/genimm.htm">http://www.cehs.siu.edu/fix/medmicro/genimm.htm</a> <a href="http://www.whfreeman.com/Catalog/static/whf/kuby/">http://www.whfreeman.com/Catalog/static/whf/kuby/</a> <a href="http://www.immunologyclinic.com/">http://www.immunologyclinic.com/</a> <a href="http://www.clinimmsoc.org/">http://www.clinimmsoc.org/</a> <a href="http://www.clinimmsoc.org/">http://www.clinimmsoc.org/</a> <a href="http://www.bsaci.org/">http://www.bsaci.org/</a> <a href="http://www.allergy.org.au/">http://www.allergy.org.au/</a> <a href="http://www.eaaci.net/index.php">http://www.eaaci.net/index.php</a> <a href="http://www.microbiologybytes.com/iandi/ClinicalI.html">http://www.microbiologybytes.com/iandi/ClinicalI.html</a> <a href="http://medicine.yale.edu/intmed/allergy/index.aspx">http://medicine.yale.edu/intmed/allergy/index.aspx</a> <a href="http://www.medscape.com/allergy-immunology">http://www.medscape.com/allergy-immunology</a>
----	---

## 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Windows (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148
6.3.1.2	Программа Abbyy Fine Reader 8 сетевая версия (25 лицензий), идентификационный номер пользователя: 15806
6.3.1.3	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный (537 лицензий), 1D24-141222-075052
6.3.1.4	Программа Statsoft Statistica версия 6.1 серия: 1203d (3 лицензий), Номер эл. ключа: БЯВ08129 0849y21506A01
6.3.1.5	Программное обеспечение Microsoft Office (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148

6.3.1.6	Программа Abbyy Fine Reader 10 сетевая версия (25 лицензий), идентификационный номер пользователя:30419
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	Электронная библиотека ДВГМУ
6.3.2.2	Medline with Full Text на платформе
6.3.2.3	EBSCOHOST
6.3.2.4	Федеральная электронная медицинская библиотека Министерства здравоохранения Российской Федерации

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
Аудитория	Назначение	Оснащение и ПО	Вид работ
УК-1-313	Практические занятия, лекции	Столы(10),стулья(27),доска, микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, таблицы, чашки Петри, пробирки, сыворотки, вакцины	
УК-1-322	Практические занятия, лекции	Стулья(25),стола(12),доска, микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, таблицы, чашки Петри, пробирки, сыворотки, вакцины	
УК-1-326	Практические занятия, лекции	Стульев(29), столов(13),доска, микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, таблицы, чашки Петри, пробирки, сыворотки, вакцины	
УК-1-ЛЗ-512	Лекции	Ноутбук (1), мультимедийный проектор (1), экран (1), Microsoft: Office Professional Plus 2013 Windows 8.1 Professional программа распознавания текста Abbyy: Fine Reader сетевая версия 10 Kaspersky: End point Security стандарт	Лек