

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ КемГУ  
Дата и время: 2025-09-24 00:00:00  
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210def0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт  
Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

УТВЕРЖДАЮ  
Декан  
В. А. Рябов  
«23» января 2025 г.

## **Рабочая программа дисциплины**

### **К.М.03.10 Иммунология**

Специальность  
30.05.03 Медицинская кибернетика

Направленность (профиль)  
«Медицинские информационные системы»

Программа специалитета

Квалификация выпускника  
Врач-кибернетик

Форма обучения  
Очная

Год набора 2026

Новокузнецк 2025

## Лист внесения изменений в РПД

### Сведения об утверждении:

РПД утверждена Учёным советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования  
протокол Учёного совета факультета № 7 от 23.01.2025 г.

Одобрена на заседании методической комиссии факультета физической культуры, естествознания и природопользования  
протокол методической комиссии факультета № 4 от 23.01.2025г.

### Одобрена на заседании кафедры

13 января 2025 г. протокол № 5 Зав. кафедрой А. Г. Жукова  
Дата Ф.И.О.

## Оглавление

1 Цель дисциплины .....	4
1.1 Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки.....	4
1.2 Место дисциплины .....	5
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. .....	5
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины .....	6
3.1 Учебно-тематический план .....	6
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы .....	6
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.....	9
5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	10
5.1 Учебная литература.....	10
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.....	11
6 Иные сведения и (или) материалы.....	12
6.1.Примерные темы письменных учебных работ .....	12

## 1 Цель дисциплины

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы:

### ОПК-1, ОПК-2

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1 и 2.

### **1.1 Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки**

Таблица 1 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет фундаментальные и прикладные медицинские знания для решения стандартных задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Применяет фундаментальные естественно-научные знания для решения стандартных задач профессиональной деятельности ОПК-1.3 Применяет медицинские и естественно-научные знания для постановки и решения инновационных задач профессиональной деятельности ОПК-1.4 Использует и применяет прикладные естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> - современные проблемы иммунологии и её взаимосвязь с другими медицинскими науками; <b>Уметь:</b> - формулировать цели и задачи профессиональной деятельности на основании фундаментальных знаний о роли иммунологических механизмов в норме и при различных заболеваниях человека; <b>Владеть:</b> - навыком применения различных информационных ресурсов
ОПК-2 Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биоме-	ОПК-2.1 Выявляет морфофункциональные, физиологические состояния в организме человека с их последующей оценкой; ОПК-2.2 Выявляет патологические процессы в организме человека с их последующей оценкой; ОПК-2.3 Моделирует патологические состояния <i>in vivo</i> при проведении	<b>Знать:</b> - основные теоретические и практические проблемы, возникающие перед современной иммунологией и методологию их решения; - основные достижения иммунологии в изучении и лечении наиболее опасных заболеваний (аллергических, аутоиммунных, СПИДа, особо опасных инфекций и др.).

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
дицинских исследований	биомедицинских исследований; ОПК-2.4 Моделирует патологические состояния <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований	<p>- способы моделирования патологических состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять основы биологических процессов и физиологические механизмы работы органов и систем органов человека</li> <li>- излагать и критически анализировать информацию о механизмах иммунного ответа в норме и при патологических состояниях.</li> <li>- планировать проведение лабораторно-практических и экспериментальных исследований в области иммунологии с использованием современных методов научного поиска</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком оценки состояния иммунной системы по результатам клинико-лабораторного обследования</li> </ul>

## 1.2 Место дисциплины

Дисциплина включена в модуль «Естественнонаучные основы профессиональной деятельности», обязательная часть ОПОП. Дисциплина осваивается на 3 курсе в 6-м семестре.

## 2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 2 – Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоёмкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения ОФО
1. Общая трудоёмкость дисциплины	108
2. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	64
Аудиторная работа (всего):	64
в том числе:	
лекции	28
практические занятия, семинары	
практикумы	
лабораторные работы	36
в интерактивной форме	
в электронной форме	
Внеаудиторная работа (всего):	
в том числе индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	

подготовка курсовой работы /контактная работа	
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	
творческая работа (эссе)	
3. Самостоятельная работа обучающихся (всего)	44
4. Промежуточная аттестация обучающегося – Зачёт с оценкой (6 семестр)	

### 3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

#### 3.1 Учебно-тематический план

Таблица 3 – Учебно-тематический план очной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)		Формы <sup>1</sup> текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости	
			ОФО			
			Аудиторн. занятия	СРС		
лекц.	практ.					
1	История иммунологии. Определение понятия «иммунитет»	4	-	2	2	УО-3, ПР-5, ТС-2
2	Организация иммунной системы: клетки, ткани, органы	6	2	2	2	УО, УО-3, ПР-5, ТС-2
3	Понятие о приобретенном иммунитете: антигены и антитела.	8	2	2	4	УО, ТС-2
4	Роль иммунной системы в процессах апоптоза	6	2	2	2	УО, УО-3, ПР-5, ТС-2
5	Система цитокинов	10	4	2	4	УО, ТС-2
6	Иммунология слизистых оболочек	8	2	2	4	УО, УО-3, ПР-5, ТС-2
7	Болезни слизистых оболочек	6	-	2	4	УО, УО-3, ПР-5, ТС-2
8	Аллергические заболевания как разновидность иммунопатологии	10	2	4	4	УО, УО-3, ПР-5, ТС-2
9	Аутоиммунная патология и болезни с синдромами иммунного воспаления	10	2	4	4	УО, УО-3, ПР-5, ТС-2
10	Противоинфекционный иммунитет	8	2	4	2	УО, ТС-2
11	Экологическая иммунология. Влияние внешних факторов на иммунный статус человека	10	2	4	4	УО, УО-3
12	Иммунодефицитные состояния	12	4	4	4	УО, УО-3, ПР-5, ТС-2
13	Иммунокорригирующая терапия и вакцинация	6	2	2	2	УО, ТС-2
14	Методы оценки иммунной системы	4	2	-	2	УО, УО-3
15	Зачёт с оценкой					
ИТОГО по семестру		108	28	36	44	

#### 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 4 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
<i>Содержание лекционного курса</i>		

<sup>1</sup> УО – устный опрос, УО-1 – собеседование, УО-2 – коллоквиум, УО-3 – зачет, УО-4 – экзамен, ПР – письменная работа, ПР-1 – тест, ПР-2 – контрольная работа, ПР-3 – эссе, ПР-4 – реферат, ПР-5 – курсовая работа, ПР-6 – научно-учебный отчет по практике, ПР-7 – отчет по НИРС, ИЗ – индивидуальное задание; ТС – контроль с применением технических средств, ТС-1 – компьютерное тестирование, ТС-2 – учебные задачи, ТС-3 – комплексные ситуационные задачи

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
1.	Тема: «Организация иммунной системы: клетки, ткани, органы»	Иммунная система как совокупность органов, тканей и клеток, осуществляющих иммунологический надзор. Центральные и периферические органы иммунной системы. Современные представления о генезе лимфоцитов и макрофагов. Т- и В-лимфоциты и их субпопуляции.
2.	Тема: «Понятие о приобретенном иммунитете: антигены и антитела»	Понятие об антигенах и антителах. Виды антигенной специфичности. Физико-химическая характеристика и молекулярная структура антител. Иммуноглобулины. Генетический контроль синтеза. Иммунологическая память.
3.	Тема: «Роль иммунной системы в процессах апоптоза»	Апоптоз как иммунологическая проблема. Механизмы апоптоза. Виды апоптоза. Отличия апоптоза от некроза.
4.	Тема: «Система цитокинов»	Основные свойства провоспалительных и противовоспалительных цитокинов, механизмы их действия, регуляция типов иммунного ответа. Цитокиновая сеть.
5.	Тема: «Иммунология слизистых оболочек»	Особенности мукозального иммунитета. Основные факторы врожденного и адаптивного иммунитета, участвующие в защите слизистых оболочек.
6.	Тема: «Экологическая иммунология. Влияние внешних факторов на иммунный статус человека»	Задачи экологической иммунологии. Классификация факторов внешней среды и общие механизмы их воздействия на иммунный статус организма. Иммунная недостаточность как самая частая форма экологической иммунопатологии.
7.	Тема: «Аллергические заболевания как разновидность иммунопатологии»	Современные представления о механизмах развития гиперчувствительности. Аллергены и их характеристика. Роль наследственных и внешних факторов в развитии аллергии. Эпидемиология аллергических болезней.
8.	Тема: «Аутоиммунная патология и болезни с синдромами иммунного воспаления»	Этиология аутоиммунных заболеваний. Причины срыва иммунной толерантности. Примеры патогенеза органоспецифических и системных аутоиммунных болезней. Общие принципы диагностики и терапии.
9.	Тема: «Противоинфекционный иммунитет»	Инфекционные агенты как иммуногены. Запуск противоинфекционного иммунитета. Пути поступления и распространения в организме инфекционных агентов. Значение локализации инфекционных агентов для иммунных процессов. Реализация первой линии иммунной защиты и индукция иммунного ответа
10.	Тема: «Иммунодефицитные состояния»	Нарушение иммунной защиты и проявления иммунопатологии при первичных иммунодефицитах. Вторичные иммунодефициты: этиологические факторы и лабораторная диагностика. Синдром хронической усталости. ВИЧ-инфекция и синдром приобретенного иммунодефицита.
11.	Тема: «Иммунокорригирующая терапия и вакцинация»	Классификация видов иммунотерапии заболеваний различных органов и систем организма. Вакцинация против возбудителей инфекционных заболеваний. Разновидности вакцин. Иммуностимулирующая терапия (медикаментозная иммунотерапия, иммунобиотерапия).
12.	Тема: «Методы оценки иммунной системы»	Современные подходы к оценке иммунологических параметров, характеризующих активность клеток врожденного и адаптивного иммунитета.
<i>Содержание практических занятий</i>		
1.	Тема: «История иммунологии. Определение понятия «имму-	Обсуждение вопросов: 1. Зарождение иммунологии (Луи Пастер).

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	нитет»	<p>2. Развитие иммунологии до середины XX века И. Мечников, Э. Беринг, П. Эрлих, К. Ландштейнер)</p> <p>3. «Новая иммунология» 50-80-х годов XX века (Р.Портер, Ф.М. Бернет)</p> <p>4. Современный этап развития иммунологии – молекулярная иммунология.</p> <p>5. Определение иммунитета. «Формула иммунного ответа».</p> <p>6. Исторические теории иммунитета.</p>
2.	Тема: «Организация иммунной системы: клетки, ткани, органы»	<p>Обсуждение вопросов:</p> <p>1. Иммунная система как совокупность органов, тканей и клеток, осуществляющих иммунологический надзор.</p> <p>2. Центральные и периферические органы иммунной системы.</p> <p>3. Современные представления о генезе лимфоцитов и макрофагов.</p> <p>4. Т- и В-лимфоциты и их субпопуляции.</p>
3	Тема: «Понятие о приобретенном иммунитете: антигены и антитела»	<p>Обсуждение вопросов:</p> <p>1. Понятие об антигенах и антителах.</p> <p>2. Виды антигенной специфичности.</p> <p>3. Тимус-зависимые и тимуснезависимые антигены.</p> <p>5. Физико-химическая характеристика и молекулярная структура антител. Иммуноглобулины.</p> <p>6. Генетический контроль синтеза.</p> <p>7. Иммунологическая память.</p>
4.	Тема: «Роль иммунной системы в процессах апоптоза»	<p>Обсуждение вопросов:</p> <p>1. Роль апоптоза в возрастных патологиях.</p> <p>2. Гипотезы о возникновении механизмов апоптоза.</p> <p>3. Роль апоптоза в иммунном надзоре за клетками.</p> <p>4. Роль клеточных мембран в иммунных процессах и апоптозе.</p>
5.	Тема: «Система цитокинов»	<p>Обсуждение вопросов:</p> <p>1. Характеристика цитокинов и их антагонистов.</p> <p>2. Семейства рецепторов цитокинов.</p> <p>3. Цитокины и воспаление.</p> <p>4. Системные и местные эффекты цитокинов.</p>
6.	Тема: «Иммунология слизистых оболочек»	<p>Обсуждение вопросов:</p> <p>1. Система белков комплемента.</p> <p>2. Участие лизоцима в бактерицидной защите полости рта и желудка.</p> <p>3. Противовирусная активность интерферона.</p>
7.	Тема: «Болезни слизистых оболочек»	<p>Обсуждение вопросов:</p> <p>1. Вирусные инфекции слизистых оболочек.</p> <p>2. Грибковые поражения слизистых оболочек.</p> <p>3. Проявление аллергических реакций на слизистых оболочках.</p>
8.	Тема: «Аллергические заболевания как разновидность иммунопатологии»	<p>Обсуждение вопросов:</p> <p>1. Понятие об аллергии.</p> <p>2. Современные представления о механизмах развития гиперчувствительности.</p> <p>3. Аллергены и их характеристика.</p> <p>4. Роль наследственных и внешних факторов в развитии аллергии.</p> <p>5. Виды аллергии. Инфекционная и контактная аллергия.</p> <p>6. Эпидемиология аллергических болезней.</p>
9.	Тема: «Аутоиммунная патоло-	Обсуждение вопросов:

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	гия и болезни с синдромами иммунного воспаления»	1. Этиология и патогенез аутоиммунных заболеваний. 2. Понятие о первичных и приобретенных аутоантигенах. 3. Генетические аспекты аутоиммунной патологии. 4. Органоспецифические аутоиммунные заболевания (рас-сиянный склероз, ревматоидный артрит, болезнь Крона, псориаз, инсулинзависимый сахарный диабет). 5. Системные аутоиммунные заболевания (склеродермия, системная красная волчанка).
10.	Тема: «Противоинфекционный иммунитет»	Обсуждение вопросов: 1. Проявление иммунной защиты против основных групп патогенов: - защита против вне- и внутриклеточных бактерий; - иммунная защита против вирусов; - защитная реакция организма от простейших и гельминтов. 2. Протективный иммунитет и иммунологическая память при инфекционных заболеваниях.
11.	Тема: «Экологическая иммунология. Влияние внешних факторов на иммунный статус человека»	Обсуждение вопросов: 1. Характеристика факторов внешней среды, влияющих на иммунный статус организма: - Абиотические факторы; - Биотические; - Антропогенное воздействие. 2. Общие механизмы их влияния на иммунный статус организма. 3. Ксенобиотики и иммунный ответ. 4. Иммунная недостаточность как разновидность иммунопатологии. 5. Основные клинические формы экопатологии у детей. 6. Принципы формирования и возрастная динамика иммунного статуса.
12.	Тема: «Иммунодефицитные состояния»	1. Нарушение иммунной защиты и проявления иммунопатологии при первичных иммунодефицитах. 2. Вторичные иммунодефициты: этиологические факторы и лабораторная диагностика. 3. Синдром хронической усталости. 4. ВИЧ-инфекция и синдром приобретенного иммунодефицита.
13.	Тема: «Иммунокорригирующая терапия и вакцинация»	Обсуждение вопросов: 1. Принципы иммунокорригирующей терапии: - иммунодепрессия; - иммуностимуляция; - иммунизация заданным антигеном. 2. Иммунодепрессивная терапия (глюкокортикоиды, анти-метаболиты, цитотоксические препараты)
	Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт	

#### **4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.**

Для получения положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (10 недель)	
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	<b>100</b>	Лекционные занятия (конспект) (14 занятий)	<b>1 балл</b> – посещение 1 лекционного занятия	1 - 14	
		Лабораторные (18 работ).	<b>1 балл</b> – посещение 1 практического занятия и выполнение работы на 51–65% <b>2 балла</b> – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85–100%	18-36	
		Самостоятельная работа	Темы заданий	32 - 44	
<b>Итого по текущей работе в семестре</b>				51-100	
Промежуточная аттестация (зачет)	20 (100% /баллов приведенной шкалы)	Теоретический вопрос	<b>21 балл</b> (пороговое значение) <b>40 баллов</b> (максимальное значение)	21-40	
		Практическое задание	<b>20 баллов</b> (пороговое значение) <b>35 баллов</b> (максимальное значение)	20-35	
		Кейс-задача	<b>10 баллов</b> (пороговое значение) <b>25 баллов</b> (максимальное значение)	10-25	
<b>Итого по промежуточной аттестации (зачет)</b>				(51–100% по приведенной шкале) 10 – 20 б.	
<b>Суммарная оценка по дисциплине:</b> Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.					

Если к моменту проведения зачета/ экзамена студент набирает 51 балл и более баллов, оценка может быть выставлена ему в ведомость и в зачетную книжку без процедуры принятия зачета/ экзамена. Выставление оценок производится на последней неделе теоретического обучения по данной дисциплине.

В промежуточной аттестации оценка выставляется в ведомость в 100-балльной шкале и в буквенном эквиваленте (таблица 6)

Таблица 6 – Соотнесение 100-балльной шкалы и буквенного эквивалента оценки

Сумма набранных баллов	Уровни освоения дисциплины и компетенций	Экзамен		Зачет
		Оценка	Буквенный эквивалент	Буквенный эквивалент
86 - 100	Продвинутый	5	отлично	Зачтено
66 - 85	Повышенный	4	хорошо	
51 - 65	Пороговый	3	удовлетворительно	
0 - 50	Первый	2	неудовлетворительно	

## 5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

### 5.1 Учебная литература

#### Основная учебная литература

Дьячкова, С. Я. Иммунология : учебное пособие для вузов / С. Я. Дьячкова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-9986-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208682> — Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.

Левкова, Е. А. Иммунология и клиническая иммунология. Аутоиммунные заболевания : учебное пособие для вузов / Е. А. Левкова, О. Г. Елисютина, О. В. Аплевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 44 с. — ISBN 978-5-507-48425-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/380675> (дата обращения: 24.01.2025).

Тугуз, А. Р. Иммунология : учебное пособие / А. Р. Тугуз ; составитель А. Р. Тугуз. — Майкоп : АГУ, 2018. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146134> — Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.

#### **Дополнительная учебная литература**

1. Песнякевич, А. Г. Иммунология : учебное пособие / А. Г. Песнякевич. — Минск : БГУ, 2018. — 255 с. — ISBN 978-985-566-628-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180421> — Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.

2. Иммунология: курс лекций с практическими заданиями : учебное пособие / Н. И. Потатуркина-Нестерова, И. С. Немова, М. Н. Артамонова, А. С. Хитрова. — Ульяновск : УлГУ, 2022. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314507> — Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный

## **5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КГПИ КемГУ учебного корпуса №5 (ул. Кузнецова, д. 6) и в профильных организациях в рамках практической подготовки:

Наименование помещения, оборудование
<b>230 аудитория. Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования:</b> <i>Специализированная (учебная) мебель:</i> доска меловая, кафедра, столы, стулья. <i>Оборудование для презентации учебного материала:</i> компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза, проектор, экран.
<b>219 аудитория. Лаборатория биологии человека. Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования:</b> <i>Специализированная (учебная) мебель:</i> доска меловая, кафедра, столы, стулья. <i>Оборудование для презентации учебного материала:</i> ноутбук преподавателя с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза, проектор, телевизор. <i>Лабораторное оборудование и материалы:</i> микроскопы, весы, препаровальный столик, холодильник, гигрометры, материалы для лабораторных работ (химическая посуда, реактивы, хирургические инструменты, препараты), ростомер, микродозаторы и наконечники, счетные камеры Горяева, набор для определения групп крови, набор для определения иммуноглобулинов и цитокинов и т.д. <i>Учебно-наглядные пособия:</i> плакаты и демонстрационные таблицы для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине «Иммунология».
<b>106 аудитория. Помещение для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования:</b> <i>Специализированная (учебная) мебель:</i> столы, стулья, доска меловая.

<p><b>Оборудование:</b> компьютеры для обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.</p> <p><b>Помещение для организации практической подготовки обучающихся</b></p> <p>Государственное автономное учреждение здравоохранения «Новокузнецкая городская клиническая больница № 1 имени Г.П. Курбатова», договор № 77 от 22.08.2025 г.</p> <p><b>Отдел клинической иммунологии и молекулярной диагностики</b></p> <p><b>Помещение для организации практической подготовки обучающихся</b></p> <p>Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний», договор № 457 от 07.04.2025 г.</p> <p><b>Клинико-диагностическая лаборатория:</b></p> <p><b>Кабинет иммунологических и гормональных исследований</b></p>
--

### **5.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

#### **Электронные библиотечные ресурсы:**

**1.** Электронная полнотекстовая база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам ООО «ИВИС», <https://eivis.ru/basic/details> Договор № 427 – П от 13.01.2025 г период подписки с **01.01.2025 г. по 31.12.2025 г.** – Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.

**2.** Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru>. Доступ к отдельным периодическим изданиям. Доступ к отдельным периодическим изданиям. Договор № № SU-365/2025 от 20.12.2024 г. период подписки с **01.01.2025 г. по 31.12.2025 г.** – Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.

**3.** Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nsru.ru> КГПИ КемГУ является участником и пользователем МЭБ. Договор № 34 от 30.09.2020 г. (договор **бессрочный**). – Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.

**4.** Электронная библиотека КГПИ КемГУ – <https://elib.nbikemu.ru/MegaPro/Web>.

#### **Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Российское общество иммунологов. – URL: <https://rnoi.ru/> (дата обращения: 24.01.202502). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

2. РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ АЛЛЕРГОЛОГОВ И КЛИНИЧЕСКИХ ИММУНОЛОГОВ (РААКИ). – URL: <https://raaci.ru/> (дата обращения: 24.01.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

## **6 Иные сведения и (или) материалы.**

### **6.1.Примерные темы письменных учебных работ**

#### **Темы рефератов**

- 1) Физиология иммунной системы человека. Взаимосвязь нервной, эндокринной и иммунной систем в поддержании структурного и функционального гомеостаза.
- 2) Гормоны и медиаторы иммунной системы.
- 3) Роль полиморфноядерных лейкоцитов в защитных реакциях организма.
- 4) Возрастные особенности иммунитета. Развитие иммунной системы во внутриутробном периоде.
- 5) Аллергены. Классификация, химическая природа, иммунологические свойства
- 6) Клинические проявления иммунных реакций немедленного типа. Отек Квинке, анафилактический шок. Патогенез. Лечение.
- 7) Вирусные инфекции. Патогенез развития вторичного иммунодефицита, роль экологического фактора.
- 8) 6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 7 - Примерные теоретические вопросы и практические задания / задачи к экзамену

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
Тема: «История иммунологии. Определение понятия «иммунитет»	<p>Зарождение иммунологии (Луи Пастер).</p> <p>Развитие иммунологии до середины XX века И. Мечников, Э. Беринг, П. Эрлих, К. Ландштейнер</p> <p>«Новая иммунология» 50-80-х годов XX века (Р.Порттер, Ф.М. Бернет)</p> <p>Современный этап развития иммунологии – молекулярная иммунология.</p> <p>Определение иммунитета. «Формула иммунного ответа».</p> <p>Исторические теории иммунитета.</p>	<p>1. Расскажите о вкладе в становление и развитие иммунологии отечественных и зарубежных ученых.</p> <p>2. Перечислите основные исторические теории иммунитета. Дайте им краткое описание.</p> <p>3. Зарисуйте схему иммунного ответа. Кратко охарактеризуйте каждый из его этапов.</p>
Тема: «Организация иммунной системы: клетки, ткани, органы»	<p>Иммунная система как совокупность органов, тканей и клеток, осуществляющих иммунологический надзор.</p> <p>Центральные и периферические органы иммунной системы.</p> <p>Современные представления о генезе лимфоцитов и макрофагов.</p> <p>Т- и В-лимфоциты и их субпопуляции.</p>	<p>1. Перечислите основные субпопуляции Т-клеток и их роль в иммунном ответе.</p> <p>2. Что представляет собой стволовая кроветворная клетка и как происходит ее дифференцировка?</p> <p>3. Зарисуйте схему лимфопоэза.</p>
Тема: «Понятие о приобретенном иммунитете: антигены и антитела».	<p>Понятие об антигенах и антителах.</p> <p>Виды антигенной специфичности.</p> <p>Тимус-зависимые и тимуснезависимые антигены.</p> <p>Физико-химическая характеристика и молекулярная структура антител. Иммуноглобулины.</p> <p>Генетический контроль синтеза.</p> <p>Иммунологическая память.</p>	<p>1. Что такое иммунитет и какие его виды вы знаете?</p> <p>2. Какие клетки являются иммунокомпетентными?</p> <p>3. Какие существуют механизмы образования иммунитета? Расскажите об образовании каждого механизма.</p>
Тема: «Роль иммунной системы в процессах апоптоза»	<p>Апоптоз как иммунологическая проблема.</p> <p>Гипотезы о возникновении механизмов апоптоза.</p> <p>Роль апоптоза в иммунном надзоре за клетками.</p> <p>Роль клеточных мембран в иммунных процессах и апоптозе.</p>	<p>1. Дайте определение понятиям «апоптоз» и «некроз».</p> <p>Проведите сравнительную характеристику данных процессов. В чем принципиальные различия между ними?</p> <p>2. Перечислите основные гипотезы возникновения механизмов апоптоза.</p> <p>3. Апоптоз обычно захватывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отдельные клетки;</li> <li>- участки паренхимы органа;</li> <li>- часть органа;</li> <li>- целый орган.</li> </ul>
Тема: «Аллергические заболевания как разновидность иммунопатологии»	<p>Понятие об аллергии.</p> <p>Современные представления о механизмах развития гиперчувствительности.</p>	<p>1. В чем отличие реакций гиперчувствительности замедленного и немедленного типа?</p> <p>2. Составьте таблицу IgE-</p>

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
	<p>Аллергены и их характеристика. Роль наследственных и внешних факторов в развитии аллергии. Виды аллергии. Инфекционная и контактная аллергия. Эпидемиология аллергических болезней.</p>	<p>опосредованных аллергических заболеваний: системная анафилаксия, крапивница, БА, аллергический ринит, пищевая аллергия. Укажите типичные аллергены и пути их поступления в организм. 3. Каковы клинические симптомы данных болезней?</p>
Тема: «Аутоиммунная патология и болезни с синдромами иммунного воспаления»	<p>Этиология и патогенез аутоиммунных заболеваний. Понятие о первичных и приобретенных аутоантигенах. Генетические аспекты аутоиммунной патологии. Органоспецифические аутоиммунные заболевания (рассеянный склероз, ревматоидный артрит, болезнь Крона, псориаз, инсулин-зависимый сахарный диабет). Системные аутоиммунные заболевания (склеродермия, системная красная волчанка).</p>	<p>1. Дайте общую характеристику аутоиммунным болезням. 2. Назовите основные механизмы инициации аутоиммунитета инфекционными агентами. 3. Клетками-мишениями I порядка при аллергии анафилактического типа являются:  - моноциты;  - базофилы, тучные клетки;  - нейтрофилы;  - эозинофилы. 4. Какие симптомы характерны для состояния сенсибилизации:  - высыпания на коже;  - мелкие кровоизлияния на коже и видимых слизистых;  - местный отёк ткани;  - повышение титра специфических Ig и/или числа Т-лимфоцитов и отсутствие внешних признаков;  - расстройства системы кровообращения и дыхания.</p>
Тема: «Противоинфекционный иммунитет»	<p>Инфекционные агенты как иммуногены. Запуск противоинфекционного иммунитета:  - пути поступления и распространения в организме инфекционных агентов;  - значение локализации инфекционных агентов для иммунных процессов;  - реализация первой линии иммунной защиты и индукция иммунного ответа  Проявление иммунной защиты против основных групп патогенов:  - защита против вне- и внутриклеточных бактерий;  - иммунная защита против вирусов;  - защитная реакция организма от простейших и гельминтов.  Протективный иммунитет и иммунологическая память при инфек-</p>	<p>1. Назовите известные вам вирусные и бактериальные инфекции. 2. Перечислите основные различия в механизмах иммунного реагирования на разные инфекционные агенты. 3. Состояние иммунитета и эффективная иммунологическая память могут развиваться не ко всем возбудителям. Назовите три основные причины этого явления. 4. Какова роль факторов врожденного иммунитета в противоинфекционной защите? 5. В р/д. поступила беременная женщина, которая в прошлом переболела гепатитом «В». При серологическом исследовании антигены вирусов гепатитов не были выявлены. Передается ли гепатит «В» ребенку во время беременности? Если да, то каким</p>

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
	ционных заболеваниях.	путем? Если нет, то в каких случаях? Какой механизм является основным при передаче гепатита «В»?
Тема: «Экологическая иммунология. Влияние внешних факторов на иммунный статус человека»	<p>Характеристика факторов внешней среды, влияющих на иммунный статус организма:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Абиотические факторы;</li> <li>- Биотические;</li> <li>- Антропогенное воздействие.</li> </ul> <p>Общие механизмы их влияния на иммунный статус организма.</p> <p>Ксенобиотики и иммунный ответ.</p> <p>Иммунная недостаточность как разновидность иммунопатологии.</p> <p>Основные клинические формы экопатологии у детей.</p>	<p>1. В чем заключаются основные принципы формирования иммунного статуса?</p> <p>2. Как проявляется возрастная динамика иммунного статуса?</p> <p>3. Существуют ли различия в иммунном статусе у жителей разных регионов России? Чем это может быть вызвано? Приведите примеры.</p> <p>3. Причины, способствующие развитию иммунной недостаточности (все варианты, кроме одного):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вирусные инфекции</li> <li>- нарушение питания</li> <li>- хронический стресс</li> <li>- ионизирующее излучение</li> <li>- прием вит. группы В</li> </ul> <p>4. Число злокачественных опухолей у коренного населения некоторых арктических районов оказывается заметно выше среднего. Исследователи связывают этот факт с резким увеличением поступления в организм людей на Севере радиоактивных веществ по цепи питания: лишайник – олень – человек. Как вы это понимаете?</p>
Тема: «Иммунодефицитные состояния»	<p>Нарушение иммунной защиты и проявления иммунопатологии при первичных иммунодефицитах.</p> <p>Вторичные иммунодефициты: этиологические факторы и лабораторная диагностика. Синдром хронической усталости. ВИЧ-инфекция и синдром приобретенного иммунодефицита.</p>	<p>1. Назовите основные пути передачи ВИЧ-инфекции. Какова вероятность заражения при однократном воздействии в %?</p> <p>2. Перечислите стадии инфицирования ВИЧ.</p> <p>3. В чем заключается профилактика ВИЧ-инфекции?</p> <p>4. К какому виду инфекции предрасположен организм при ВИЧ-иммунодефиците?</p> <p>А. вирусной инфекции Б. паразитарной инвазии В. микозам Г. бактериальной инфекции</p>
Тема: «Иммунокорригирующая терапия и вакцинация»	<p>Принципы иммунокорригирующей терапии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- иммунодепрессия;</li> <li>- иммуностимуляция;</li> <li>- иммунизация заданным антигеном</li> </ul>	<p>1. Назовите основные задачи иммунотерапии, иммунопрофилактики, и иммунодиагностики.</p> <p>2. Перечислите способы вакцинации, ревакцинации, побочные</p>

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
	<p>ном.</p> <p>Иммунодепрессивная терапия (глюкокортикоиды, антиметаболиты, цитотоксические препараты)</p> <p>Вакцинация против возбудителей инфекционных заболеваний. Развиваемости вакцин.</p> <p>Иммуностимулирующая терапия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- медикаментозная иммунотерапия;</li> <li>- иммунобиотерапия.</li> </ul>	<p>действия, противопоказания.</p> <p>3. Эпидемиологическую эффективность иммунопрофилактики оценивают по:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) тенденции динамики заболеваемости;</li> <li>б) изменению параметров сезонности;</li> <li>в) снижению заболеваемости иммунизированных по сравнению с неиммунизированными;</li> <li>г) изменению возрастной структуры заболеваемости.</li> </ol> <p>4. Грипп относится к респираторным вирусным инфекциям, вызывающим массовые тяжелые заболевания, возникновение эпидемии и пандемии. Дайте определение понятиям «эпидемия» и «пандемия».</p> <p>Какая характерная особенность возбудителя гриппа затрудняет проведение эффективной специфической профилактики? Что служит исследуемым материалом при гриппе?</p>

Составитель: Казицкая Анастасия Сергеевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин

---