

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ КемГУ
Дата и время: 2025-09-24 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

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
Дата

Зав. кафедрой А. Г. Жукова
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	Знать: - современные проблемы иммунологии и её взаимосвязь с другими медицинскими наука; Уметь: - формулировать цели и задачи профессиональной деятельности на основании фундаментальных знаний о роли иммунологических механизмов в норме и при различных заболеваниях человека; Владеть: - навыком применения различных информационных ресурсов
ОПК-2 Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro 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 in vivo при проведении	Знать: - 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 in vitro при проведении биомедицинских исследований	- способы моделирования патологических состояний in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований; Уметь: - объяснять основы биологических процессов и физиологические механизмы работы органов и систем органов человека - излагать и критически анализировать информацию о механизмах иммунного ответа в норме и при патологических состояниях. - планировать проведение лабораторно-практических и экспериментальных исследований в области иммунологии с использованием современных методов научного поиска Владеть: - навыком оценки состояния иммунной системы по результатам клинико-лабораторного обследования

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 трудоём- кость (всего час.)	Трудоёмкость за- нятий (час.)			Формы ¹ те- кущего кон- троля и про- межуточной аттестации успеваемости
			ОФО		СРС	
			Аудиторн. занятия			
			лекц.	практ.		
1	История иммунологии. Определение понятия «иммунитет»	4	-	2	2	УО-3, ПР-5, ТС-2
2	Организация иммунной системы: клетки, тка- ни, органы	6	2	2	2	УО, УО-3, ПР-5, ТС-2
3	Понятие о приобретенном иммунитете: анти- гены 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 разновид- ность иммунопатологии	10	2	4	4	УО, УО-3, ПР-5, ТС-2
9	Аутоиммунная патология и болезни с синдро- мами 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 внеш- них 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	Иммунокорректирующая 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
Содержание лекционного курса		

¹ 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, иммуобиотерапия).
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»	2. Развитие иммунологии до середины XX века И. Мечников, Э. Беринг, П. Эрлих, К. Ландштейнер) 3. «Новая иммунология» 50-80-х годов XX века (Р.Портер, Ф.М. Бернет) 4. Современный этап развития иммунологии – молекулярная иммунология. 5. Определение иммунитета. «Формула иммунного ответа». 6. Исторические теории иммунитета.
2.	Тема: «Организация иммунной системы: клетки, ткани, органы»	Обсуждение вопросов: 1. Иммунная система как совокупность органов, тканей и клеток, осуществляющих иммунологический надзор. 2. Центральные и периферические органы иммунной системы. 3. Современные представления о генезе лимфоцитов и макрофагов. 4. Т- и В-лимфоциты и их субпопуляции.
3	Тема: «Понятие о приобретенном иммунитете: антигены и антитела»	Обсуждение вопросов: 1. Понятие об антигенах и антителах. 2. Виды антигенной специфичности. 3. Тимус-зависимые и тимуснезависимые антигены. 5. Физико-химическая характеристика и молекулярная структура антител. Иммуноглобулины. 6. Генетический контроль синтеза. 7. Иммунологическая память.
4.	Тема: «Роль иммунной системы в процессах апоптоза»	Обсуждение вопросов: 1. Роль апоптоза в возрастных патологиях. 2. Гипотезы о возникновении механизмов апоптоза. 3. Роль апоптоза в иммунном надзоре за клетками. 4. Роль клеточных мембран в иммунных процессах и апоптозе.
5.	Тема: «Система цитокинов»	Обсуждение вопросов: 1. Характеристика цитокинов и их антагонистов. 2. Семейства рецепторов цитокинов. 3. Цитокины и воспаление. 4. Системные и местные эффекты цитокинов.
6.	Тема: «Иммунология слизистых оболочек»	Обсуждение вопросов: 1. Система белков комплемента. 2. Участие лизоцима в бактерицидной защите полости рта и желудка. 3. Противовирусная активность интерферона.
7.	Тема: «Болезни слизистых оболочек»	Обсуждение вопросов: 1. Вирусные инфекции слизистых оболочек. 2. Грибковые поражения слизистых оболочек. 3. Проявление аллергических реакций на слизистых оболочках.
8.	Тема: «Аллергические заболевания как разновидность иммунопатологии»	Обсуждение вопросов: 1. Понятие об аллергии. 2. Современные представления о механизмах развития гиперчувствительности. 3. Аллергены и их характеристика. 4. Роль наследственных и внешних факторов в развитии аллергии. 5. Виды аллергии. Инфекционная и контактная аллергия. 6. Эпидемиология аллергических болезней.
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 (рассеянный 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 имму- нология. 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 орга- низма. 3. Ксенобиотики и иммунный ответ. 4. Иммунная недостаточность как разновидность иммуно- патологии. 5. Основные клинические формы экопатологии у детей. 6. Принципы формирования и возрастная динамика иммун- ного статуса.
12.	Тема: «Иммунодефицитные состояния»	1. Нарушение иммунной защиты и проявления иммунопа- тологии при первичных иммунодефицитах. 2. Вторичные иммунодефициты: этиологические факторы и лабораторная диагностика. 3. Синдром хронической усталости. 4. ВИЧ-инфекция и синдром приобретенного иммунодефи- цита.
13.	Тема: «Иммунокорригирую- щая терапия и вакцинация»	Обсуждение вопросов: 1. Принципы иммунокорригирующей терапии: - иммунодепрессия; - иммуностимуляция; - иммунизация заданным антигеном. 2. Иммунодепрессивная терапия (глюкокортикоиды, анти- метаболиты, цитотоксические препараты)
	Промежуточная аттестация – <i>дифференцированный зачёт</i>	

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)	100	Лекционные занятия (конспект) (14 занятий)	1 балл – посещение 1 лекционного занятия	1 - 14
		Лабораторные (18 работ).	1 балл – посещение 1 практического занятия и выполнение работы на 51–65% 2 балла – 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
Итого по текущей работе в семестре				51-100
Промежуточная аттестация (зачет)	20 (100% /баллов приведенной шкалы)	Теоретический вопрос	21 балл (пороговое значение) 40 баллов (максимальное значение)	21-40
		Практическое задание	20 баллов (пороговое значение) 35 баллов (максимальное значение)	20-35
		Кейс-задача	10 баллов (пороговое значение) 25 баллов (максимальное значение)	10-25
Итого по промежуточной аттестации (зачет)				(51–100% по приведенной шкале) 10 – 20 б.
Суммарная оценка по дисциплине: 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	Не зачтено

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
<p>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:</p> <p><i>Специализированная (учебная) мебель:</i> доска меловая, кафедра, столы, стулья.</p> <p><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.</p>
<p>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:</p> <p><i>Специализированная (учебная) мебель:</i> доска меловая, кафедра, столы, стулья.</p> <p><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.</p> <p><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.</p> <p><i>Учебно-наглядные пособия:</i> плакаты и демонстрационные таблицы для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине «Иммунология».</p>
<p>106 аудитория. Помещение для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования:</p> <p><i>Специализированная (учебная) мебель:</i> столы, стулья, доска меловая.</p>

Оборудование: компьютеры для обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Помещение для организации практической подготовки обучающихся

Государственное автономное учреждение здравоохранения «Новокузнецкая городская клиническая больница № 1 имени Г.П. Курбатова», договор № 77 от 22.08.2025 г.

Отдел клинической иммунологии и молекулярной диагностики

Помещение для организации практической подготовки обучающихся

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний», договор № 457 от 07.04.2025 г.

Клинико-диагностическая лаборатория:

Кабинет иммунологических и гормональных исследований

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. 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.nspu.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.nbikemsu.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»	Зарождение иммунологии (Луи Пастер). Развитие иммунологии до середины XX века И. Мечников, Э. Беринг, П. Эрлих, К. Ландштейнер) «Новая иммунология» 50-80-х годов XX века (Р.Портер, Ф.М. Бернет) Современный этап развития иммунология – молекулярная иммунология. Определение иммунитета. «Формула иммунного ответа». Исторические теории иммунитета.	1. Расскажите о вкладе в становление и развитие иммунологии отечественных и зарубежных ученых. 2. Перечислите основные исторические теории иммунитета. Дайте им краткое описание. 3. Зарисуйте схему иммунного ответа. Кратко охарактеризуйте каждый из его этапов.
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.	1. Перечислите основные субпопуляции Т-клеток и их роль в иммунном ответе. 2. Что представляет собой стволовая кроветворная клетка и как происходит ее дифференцировка? 3. Зарисуйте схему лимфопоза.
Тема: «Понятие о приобретенном иммунитете: антигены и антитела».	Понятие об антигенах и антителах. Виды антигенной специфичности. Тимус-зависимые и тимуснезависимые антигены. Физико-химическая характеристика и молекулярная структура антител. Иммуноглобулины. Генетический контроль синтеза. Иммунологическая память.	1. Что такое иммунитет и какие его виды вы знаете? 2. Какие клетки являются иммунокомпетентными? 3. Какие существуют механизмы образования иммунитета? Расскажите об образовании каждого механизма.
Тема: «Роль иммунной системы в процессах апоптоза»	Апоптоз как иммунологическая проблема. Гипотезы о возникновении механизмов апоптоза. Роль апоптоза в иммунном надзоре за клетками. Роль клеточных мембран в иммунных процессах и апоптозе.	1. Дайте определение понятиям «апоптоз» и «некроз». Проведите сравнительную характеристику данных процессов. В чем принципиальные различия между ними? 2. Перечислите основные гипотезы возникновения механизмов апоптоза. 3. Апоптоз обычно захватывает: - отдельные клетки; - участки паренхимы органа; - часть органа; - целый орган.
Тема: «Аллергические заболевания как разновидность иммунопатологии»	Понятие об аллергии. Современные представления о механизмах развития гиперчувствительности.	1. В чем отличие реакций гиперчувствительности замедленного и немедленного типа? 2. Составьте таблицу IgE-

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
	Аллергены и их характеристика. Роль наследственных и внешних факторов в развитии аллергии. Виды аллергии. Инфекционная и контактная аллергия. Эпидемиология аллергических болезней.	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?
Тема: «Аутоиммунная патология и болезни с синдромами иммунного воспаления»	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).	1. Дайте общую характеристику аутоиммунным болезням. 2. Назовите основные механизмы инициации аутоиммунитета инфекционными агентами. 3. Клетками-мишенями I порядка при аллергии анафилактического типа являются: - моноциты; - базофилы, тучные клетки; - нейтрофилы; - эозинофилы. 4. Какие симптомы характерны для состояния сенсibilизации: - 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.
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 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-	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 перенесла гепатитом «В». При серологическом исследовании антигены вирусов гепатитов не были выявлены. Передается ли гепатит «В» ребенку во время беременности? Если да, то каким

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»	Характеристика факторов внешней среды, влияющих на иммунный статус организма: - Абиотические факторы; - Биотические; - Антропогенное воздействие. Общие механизмы их влияния на иммунный статус организма. Ксенобиотики и иммунный ответ. Иммунная недостаточность как разновидность иммунопатологии. Основные клинические формы экопатологии у детей.	1. В чем заключаются основные принципы формирования иммунного статуса? 2. Как проявляется возрастная динамика иммунного статуса? 3. Существуют ли различия в иммунном статусе у жителей разных регионов России? Чем это может быть вызвано? Приведите примеры. 3. Причины, способствующие развитию иммунной недостаточности (все варианты, кроме одного): - вирусные инфекции - нарушение питания - хронический стресс - ионизирующее излучение - прием вит. группы В 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?
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.	1. Назовите основные пути передачи ВИЧ-инфекции. Какова вероятность заражения при однократном воздействии в %? 2. Перечислите стадии инфицирования ВИЧ. 3. В чем заключается профилактика ВИЧ-инфекции? 4. К какому виду инфекции предрасположен организм при В-иммунодефиците? А. вирусной инфекции Б. паразитарной инвазии В. микозам Г. бактериальной инфекции
Тема: «Иммунокорригирующая терапия и вакцинация»	Принципы иммунокорригирующей терапии: - иммунодепрессия; - иммуностимуляция; - иммунизация заданным антиге-	1. Назовите основные задачи иммунотерапии, иммунопрофилактики, и иммунодиагностики. 2. Перечислите способы вакцинации, ревакцинации, побочные

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. Разновидности вакцин.</p> <p>Иммуностимулирующая терапия:</p> <ul style="list-style-type: none"> -медикаментозная иммунотерапия; - иммунобиотерапия. 	<p>действия, противопоказания.</p> <p>3. Эпидемиологическую эффективность иммунопрофилактики оценивают по:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) тенденции динамики заболеваемости; б) изменению параметров сезонности; в) снижению заболеваемости иммунизированных по сравнению с неиммунизированными; г) изменению возрастной структуры заболеваемости. <p>4. Грипп относится к респираторным вирусным инфекциям, вызывающим массовые тяжелые заболевания, возникновении 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