Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.02.2023 11:07:03
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784eec019bf8a794cb4

Приложение 4
к основной образовательной программе высшего образования 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета), направленности 02 Здравоохранение (в сфере оказания медицинской помощи при стоматологических заболеваниях)
ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России
Утверждено на заседании ученого совета
протокол №12 от «27» 06 2022 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
_____ /И.П. Черная/
«_29_» _____06_____2022_г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.14 ИММУНОЛОГИЯ - КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ

(наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки (специальность)	31.05.03 Стоматология
Уровень подготовки	Специалитет
Направленность подготовки	02 Здравоохранение
Сфера профессиональной деятельности	(в сфере оказания медицинской помощи при стоматологических заболеваниях)
Форма обучения	**Очная** (очная)
Срок освоения ООП	**5 лет** (нормативный срок обучения)
Институт/кафедра	КЛД, общей и клинической иммунологии

Владивосток, 2022

При разработке рабочей программы дисциплины **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология** в основу положены:
1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 31.05.03 Стоматология приказ №984 от 12.08.2020 утвержденный Министерством высшего образования и науки Российской Федерации

2) Учебный план по специальности 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета), направленности 02 Здравоохранение (в сфере оказания медицинской помощи при стоматологических заболеваниях), утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «25» 03 2022 г., Протокол № 8

Рабочая программа дисциплины **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология** одобрена на заседании кафедры КЛД, общей и клинической иммунологии
от «15» 04 2022 г. Протокол № 9.

Зав. кафедрой КЛД, общей и клинической иммунологии, д.м.н., проф. _____ (подпись) Просекова Е.В.

Рабочая программа дисциплины **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология** одобрена УМС по специальности
31.05.03 Стоматология
от «22» мая 2022г. Протокол № 4.

Председатель УМС _____ (подпись) Первов Ю.Ю.

Разработчики:

Доцент кафедры КЛД, общей и клинической иммунологии _____ (подпись) Турянская А.И.

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология

Цель освоения учебной дисциплины **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология**

Ознакомление обучающихся с современными представлениями о структурной организации и принципах функционирования иммунной системы человека.

При этом ***задачами*** дисциплины **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология**:

1. Получения базовых знаний по структуре и механизмам функционирования и регуляции иммунной системы человека и экспериментальных животных, по основополагающим разделам общей, частной и клинической иммунологии, необходимым для понимания патологии иммунной системы;
2. Формирование умений и навыков о воздействии экологически неблагоприятных факторов на иммунную систему (иммуноэкология), изучения научной литературы и официальных статистических обзоров; принципам моделирования нормальных и патологических иммунных процессов на организменном, клеточном и молекулярном уровнях;
3. Получение базовых знаний и формирование умений о механизмах развития и иммунопатогенезе иммунодефицитных, аутоиммунных и других болезней иммунной системы и принципах иммунокорригирующей терапии; основным методам экспериментальной иммунологии, методам оценки иммунного статуса человека и выявления (иммунодиагностики) иммунных нарушений.

2.2. Место дисциплины Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология основной образовательной программы высшего образования специальности 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета), направленности 02 Здравоохранение (в сфере оказания медицинской помощи при стоматологических заболеваниях)

2.2.1. Дисциплина **Б.1.О.14 Иммунология – клиническая иммунология** относится к относится к обязательной части учебного плана.

2.2.2. Для изучения учебной дисциплины **Б.1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология** необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами и практиками*:*

Б1.О.15 Патологическая физиология, патофизиология головы и шеи;

Знания: основных механизмов регуляции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды; взаимодействие организма человека с внешней средой (сенсорные системы); принципы моделирования физиологических функций; физиологические особенности обмена веществ и энергии в организме, между организмом и внешней средой;

Умения: давать оценку функциональному состоянию систем организма, анализировать показатели экспериментального исследования физиологических функций в норме;

Навыки: измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке.

Б1.О.10 Анатомия человека. Анатомия головы и шеи

Знания: анатомо-физиологические, половозрастные и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма; знание анатомии иммунной системы;
Умения: отобразить топографические ориентиры органов иммунной системы;
Навыки: владение медико-анатомическим понятийным аппаратом.

Б1.О.44 Нормальная физиология - физиология челюстно-лицевой области

Знания: функциональные системы организма, их регуляция и саморегуляция при взаимодействии с внешней средой в норме и патологии;
Умения: интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики; определять и оценивать результаты электрокардиографии, спирографии, термометрии, гематологических показателей;
Навыки: владение несложными медицинскими инструментами и аппаратами.

Б1.О.09 Биологическая химия – биологическая химия полости рта

Знания: строение и функции наиболее важных химических соединений (нуклеиновых кислот, природных белков и др.);
Умения: пользоваться химическим и биологическим оборудованием; трактовать данные энзимологических и биохимических исследований крови;
Навыки: работа на приборах для проведения биохимического анализа, способность интерпретировать результаты биохимических исследований биологических жидкостей человека для обоснования предварительного диагноза.

2.3. Требования к результатам освоения дисциплины Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций

Индикаторы достижения установленных общепрофессиональных компетенций

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника**	**Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции**
Основы фундаментальных и естественно-научных знаний	ОПК-9. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИДК.ОПК-91- оценивает морфофункциональное состояние органов ИДК.ОПК-92- различает патологические и физиологические процессы, определяет этиологию изменений ИДК.ОПК-93- дает диагностическую оценку выявленным изменениям

Индикаторы достижения профессиональных компетенций

02.005.Профессиональный стандарт «Врач - стоматолог» приказ Минтруда №227н от 10 мая 2016 г.		
А/7 Оказание медицинской помощи при стоматологических заболеваниях		
Медицинский		
Трудовая функция	**Код и наименование профессиональной компетенции выпускника**	**Индикаторы достижения профессиональной компетенции**
А/01.7 Проведение обследования	ПК не предусмотрены ООП	

пациента с целью установления диагноза		

2.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.4.1. При реализации дисциплины **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология** основной образовательной программы высшего образования специальности 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета), направленности 02 Здравоохранение (в сфере оказания медицинской помощи при стоматологических заболеваниях) выпускники готовятся к профессиональной деятельности, направленной на

2.4.2 Задачи профессиональной деятельности выпускников

Медицинская деятельность

2.4.3. Виды профессиональной деятельности, на основе формируемых при реализации дисциплины **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология** компетенций:

Тип задач профессиональной деятельности

1. Медицинский

Виды задач профессиональной деятельности

1. Диагностический

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем дисциплины Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология и виды учебной работы

Вид учебной работы		**Всего часов**	**Семестры**	
			№ _3_	**№ 4_**
			часов	**часов**
1		2	3	4
Аудиторные занятия (всего), в том числе:		72	46	26
Лекции (Л)		20	14	6
Практические занятия (ПЗ)		52	32	20
Электронные образовательные ресурсы (ЭОР)		24	14	10
Самостоятельная работа обучающегося (СР), в том числе:		36	26	10
Электронный образовательный ресурс (ЭОР)		14	8	6
История болезни (ИБ)				
Курсовая работа (КР)				
Реферат				
Подготовка презентаций (ПП)		4	2	2
Подготовка к занятиям (ПЗ)		6	4	2
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		6	4	2
Подготовка к промежуточной аттестации (ППА)		6	4	2
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	З		З
	экзамен (Э)			
ИТОГО: Общая	час.	108	72	36

трудоемкость	ЗЕТ	3	2	1

3.2.1. Разделы дисциплины **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология** и компетенции, которые должны быть освоены при их освоении

№	№ компетенции	Наименование раздела дисциплины Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология	Темы разделов
1.	ОПК-9 ИДК.ОПК-9_1 ИДК.ОПК-9_2 ИДК.ОПК-9_3	Иммунология	1)Предмет и задачи иммунологии. Основные этапы развития иммунологии. Современное определение иммунитета. Понятие об иммунной реакции. 2)Структурно-функциональная организация иммунной системы. 3)Клеточные факторы врожденного иммунного ответа. Фагоцитоз, функционирование NK-клеток. 4)Гуморальные компоненты врожденного иммунитета. Механизмы активации системы комплемента. Интерфероны, классификация, функции. 5)Антигены. Природа, характеристика, основные группы. Антигенная детерминанта. Дифференцировочные антигены (CD-кластеры дифференцировки). 6)Клеточные основы иммунной системы. Стволовые клетки. Т-лимфоциты, характеристика, субпопуляции, дифференцировка. Т-клеточный рецептор. 7)Клеточная цитотоксичность. Природа клеток эффекторов. Механизмы цитолиза. 8)В-клетки, характеристика, дифференцировка. В-клеточный рецептор. Антитела. Иммуноглобулиновая природа антител. Классы, подклассы. Свойства антител. Реакции, основанные на взаимодействии антиген-антитело. 9)Цитокины, общая характеристика, классификация. Цитокиновая сеть. Цитокиновые семейства, их рецепторы. 10)Гормоны и медиаторы иммунной системы. Тимические гормоны. Миелопептиды. Нейроиммунноэндокринные регуляторные взаимодействия. 11) Противоинфекционный иммунитет. Механизмы реализации противобактериального и противовирусного иммунного ответа.

			12) Генетический контроль иммунного ответа. Понятие о главном комплексе гистосовместимости. Иммунная толерантность, характеристика. 13) Взаимодействие клеток в иммунном процессе. Механизмы распознавания антигена. 14) Функциональная активность иммунокомпетентных клеток. Активация лимфоцитов, методы оценки. Реакция бласттрансформации лимфоцитов. 15) Особенности иммунной системы человека. Иммунные процессы в детском и старческом возрастах. 16) Введение в клиническую иммунологию. Трансплантационная иммунология. Генетические законы трансплантации.
2.	ОПК-9 ИДК.ОПК-9_1 ИДК.ОПК-9_2 ИДК.ОПК-9_3	Клиническая иммунология	17) Противоопухолевый иммунитет. Антигены, ассоциированные с опухолью. Механизмы взаимодействия опухоль-иммунная система. 18) Инфекции иммунной системы. Строение ВИЧ, геном, основные структурные белки. Стадии ВИЧ инфекции, иммунодиагностика, лечение. Вакцины. 19) Аутоиммунная патология, механизмы развития, классификация, иммунопатогенез основных форм, иммунодиагностика. 20) Первичные иммунодефициты, классификация. Генетика иммунодефицитов. Основные клинические формы, иммунодиагностика. 21) Вторичные иммунодефициты. Механизмы развития, клинические проявления, иммунодиагностика. 22) Понятие об аллергии. Аллергические реакции, классификация. 23) Частная аллергология. Аллергические болезни, классификация, механизмы развития, иммунопатогенез основных аллергических заболеваний 24) Понятие о лекарственной аллергии. Сывороточная болезнь. Проявления аллергии в стоматологии. 25) Современные методы иммуноанализа. 26) Оценка иммунной системы человека по тестам 1 и 2 уровней.

3.2.2. Разделы дисциплины **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология**, виды учебной деятельности и формы контроля

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	СРС	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел I		**Иммунология**					
Тема 1		Предмет и задачи иммунологии. Основные этапы развития иммунологии. Современное определение иммунитета. Понятие об иммунной реакции.		2			Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 2		Структурно-функциональная организация иммунной системы.		2			Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 3		Клеточные факторы врожденного иммунного ответа. Фагоцитоз, функционирование NK-клеток.		2			Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 4		Гуморальные компоненты врожденного иммунитета. Механизмы активации системы комплемента. Интерфероны, классификация, функции.		2			Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 5		Антигены. Природа, характеристика, основные группы. Антигенная детерминанта. Дифференцировочные антигены (CD-кластеры дифференцировки).		2			Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 6		Клеточные основы иммунной системы. Стволовые клетки. Т-лимфоциты, характеристика, субпопуляции, дифференцировка. Т-клеточный рецептор.		2			Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 7		Клеточная цитотоксичность. Природа клеток эффекторов. Механизмы цитолиза.		2	2		Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 8		В-клетки, характеристика,	2	2	4		Блиц-опрос,

	дифференцировка. В-клеточный рецептор. Антитела. Иммуноглобулиновая природа антител. Классы, подклассы. Свойства антител. Реакции, основанные на взаимодействии антиген-антитело.					Тестирование.
Тема 9	Цитокины, общая характеристика, классификация. Цитокиновая сеть. Цитокиновые семейства, их рецепторы.	2	2	2		Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 10	Гормоны и медиаторы иммунной системы. Тимические гормоны. Миелопептиды. Нейроиммунно эндокринные регуляторные взаимодействия.	2	2	2		Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 11	Противоинфекционный иммунитет. Механизмы реализации противобактериального и противовирусного иммунного ответа.		2	2		Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 12	Генетический контроль иммунного ответа. Понятие о главном комплексе гистосовместимости. Иммунная толерантность, характеристика.	2	2	2		Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 13	Взаимодействие клеток в иммунном процессе. Механизмы распознавания антигена.	2	2	2		Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 14	Функциональная активность иммунокомпетентных клеток. Активация лимфоцитов, методы оценки. Реакция бласттрансформации лимфоцитов. Методы количественного определения клеток, образующих антитела. Миграционная активность	2	2	2		Блиц-опрос, Тестирование.

	лейкоцитов, молекулы адгезии, методы тестирования.					
Тема 15	Особенности иммунной системы человека. Иммунные процессы в детском и старческом возрастах.		2	2		Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 16	Введение в клиническую иммунологию. Трансплантационная иммунология. Генетические законы трансплантации. Иммуногенетические принципы подбора донора и реципиента. Особенности трансплантации в стоматологии.		2	2		Блиц-опрос, Тестирование.
	ИТОГО:	**14**	**32**	**26**	**72**	
Семестр № 4		**Л**	**ПЗ**	**СРС**	**Всего**	
Раздел II	**Клиническая иммунология**					
Тема 11	Противоинфекционный иммунитет. Механизмы реализации противобактериального и противовирусного иммунного ответа.	2	2	2		Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 12	Генетический контроль иммунного ответа. Понятие о главном комплексе гистосовместимости. Иммунная толерантность, характеристика.	2	2	2		Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 13	Взаимодействие клеток в иммунном процессе. Механизмы распознавания антигена.	2	2	2		Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 14	Функциональная активность иммунокомпетентных клеток. Активация лимфоцитов, методы оценки. Реакция бласттрансформации лимфоцитов. Методы количественного определения клеток, образующих антитела. Миграционная активность лейкоцитов, молекулы адгезии, методы тестирования.		2	2		Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 15	Особенности иммунной системы человека. Иммунные		2	2		Блиц-опрос, Тестирование.

	процессы в детском и старческом возрастах.					
Тема 16	Введение в клиническую иммунологию. Трансплантационная иммунология. Генетические законы трансплантации. Иммуногенетические принципы подбора донора и реципиента. Особенности трансплантации в стоматологии.		2			Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 17	Противоопухолевый иммунитет. Антигены, ассоциированные с опухолью. Механизмы взаимодействия опухоль-иммунная система.		2			Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 18	Инфекции иммунной системы. Строение ВИЧ, геном, основные структурные белки. Стадии ВИЧ инфекции, иммунодиагностика, лечение. Вакцины.		2			Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 19	Аутоиммунная патология, механизмы развития, классификация, иммунопатогенез основных форм, иммунодиагностика. Моделирование.		2			Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 20	Первичные иммунодефициты, классификация. Генетика иммунодефицитов. Основные клинические формы, иммунодиагностика. Экспериментальные модели.		2			Блиц-опрос, Тестирование. .
Тема 21	Вторичные иммунодефициты. Механизмы развития, клинические проявления, иммунодиагностика. Экспериментальные модели.	2	2	2		Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 22	Понятие об аллергии. Аллергические реакции, классификация. Тучная клетка и эозинофилы в аллергологии.	2	2	2		Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 23	Частная аллергология. Аллергические болезни, классификация, механизмы развития, иммунопатогенез основных аллергических заболеваний.	2	2	2		Блиц-опрос, Тестирование. .

Тема 24	Понятие о лекарственной аллергии. Сывороточная болезнь. Проявления аллергии в стоматологии.		2	2		Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 25	Современные методы иммуноанализа.		2	2		Блиц-опрос, Тестирование.
Тема 26	Оценка иммунной системы человека по тестам 1 и 2 уровней.		2			Блиц-опрос, Тестирование.
	ИТОГО:	**6**	**20**	**10**	**32**	

3.2.3. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения дисциплины **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология**

№ п/п	**Название тем лекций учебной дисциплины Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология**	**Часы**
III семестр		
1	Предмет и задачи иммунологии.	2
2	Структурно-функциональная организация иммунной системы.	2
3	Механизмы развития врожденного иммунного ответа.	2
4	Адаптивный иммунитет.	2
5	Взаимодействие клеток в иммунном процессе.	2
6	Генетический контроль иммунного ответа.	2
7	Понятие об аллергии. Классификация, механизмы развития, иммунопатогенез основных аллергических заболеваний.	2
	Итого часов в семестре:	**14**
	Итого часов:	**14**
IV семестр		
8	Введение в клиническую иммунологию. Трансплантационная иммунология	2
9	Противоинфекционный иммунитет. ВИЧ-инфекция, патогенез, иммунодиагностика.	2
10	Аутоиммунные заболевания. Патогенез основных форм расстройств. Иммунодефицитные состояния: механизмы развития, клинические проявления, иммунодиагностика.	2
	Итого часов в семестре:	**6**
	Итого часов:	**6**

3.2.4. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения дисциплины **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология**

№ п/п	**Название тем практических занятий учебной дисциплины Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология**	**Часы**
III семестр		
1	Предмет и задачи иммунологии. Основные этапы развития иммунологии. Современное определение иммунитета. Понятие об иммунной реакции	2
2	Структурно-функциональная организация иммунной системы.	2
3	Клеточные факторы врожденного иммунного ответа. Фагоцитоз, функционирование NK-клеток. Дистанционно - 2 часа.	2
4	Гуморальные компоненты врожденного иммунитета. Механизмы	2

	активации системы комплемента. Интерфероны, классификация, функции.	
5	Антигены. Природа, характеристика, основные группы. Антигенная детерминанта. Дифференцировочные антигены (CD-кластеры дифференцировки). Дистанционно - 2 часа.	2
6	Клеточные основы иммунной системы. Стволовые клетки. Т-лимфоциты, характеристика, субпопуляции, дифференцировка. Т-клеточный рецептор.	2
7	Клеточная цитотоксичность. Природа клеток эффекторов. Механизмы цитолиза.	2
8	В-клетки, характеристика, дифференцировка. В-клеточный рецептор. Антитела. Иммуноглобулиновая природа антител. Классы, подклассы. Свойства антител. Реакции, основанные на взаимодействии антиген-антитело. Дистанционно - 2 часа.	2
9	Цитокины, общая характеристика, классификация. Цитокиновая сеть. Цитокиновые семейства, их рецепторы.	2
10	Гормоны и медиаторы иммунной системы. Тимические гормоны. Миелопептиды. Нейроиммунно эндокринные регуляторные взаимодействия. Дистанционно - 2 часа.	2
11	Противоинфекционный иммунитет. Механизмы реализации противобактериального и противовирусного иммунного ответа.	2
12	Генетический контроль иммунного ответа. Понятие о главном комплексе гистосовместимости. Иммунная толерантность, характеристика.	2
13	Взаимодействие клеток в иммунном процессе. Механизмы распознавания антигена.	2
14	Функциональная активность иммунокомпетентных клеток. Активация лимфоцитов, методы оценки. Дистанционно - 2 часа.	2
15	Особенности иммунной системы человека. Иммунные процессы в детском и старческом возрастах. Дистанционно - 2 часа.	2
16	Введение в клиническую иммунологию. Трансплантационная иммунология. Генетические законы трансплантации. Иммуногенетические принципы подбора донора и реципиента. Особенности трансплантации в стоматологии. Дистанционно - 2 часа.	2
	Итого часов в семестре:	**32**
	Итого часов:	**32 в том числе 14 дистанционно**
IV семестр		
17	Противоопухолевый иммунитет. Антигены, ассоциированные с опухолью. Механизмы взаимодействия опухоль-иммунная система.	2
18	Инфекции иммунной системы. Строение ВИЧ, геном, основные структурные белки. Стадии ВИЧ инфекции, иммунодиагностика, лечение. Вакцины. Дистанционно - 2 часа.	2
19	Аутоиммунная патология, механизмы развития, классификация, иммунопатогенез основных форм, иммунодиагностика.	2
20	Первичные иммунодефициты, классификация. Генетика иммунодефицитов. Основные клинические формы, иммунодиагностика. Дистанционно - 2 часа.	2
21	Вторичные иммунодефициты. Механизмы развития, клинические	2

	проявления, иммунодиагностика. Экспериментальные модели.	
22	Понятие об аллергии. Аллергические реакции, классификация. Тучная клетка и эозинофилы в аллергологии. Дистанционно - 2 часа.	2
23	Частная аллергология. Аллергические болезни, классификация, механизмы развития, иммунопатогенез основных аллергических заболеваний. Дистанционно - 2 часа.	2
24	Понятие о лекарственной аллергии. Сывороточная болезнь. Проявления аллергии в стоматологии. Дистанционно - 2 часа.	2
25	Современные методы иммуноанализа.	2
26	Оценка иммунной системы человека по тестам 1 и 2 уровней.	2
	Итого часов в семестре:	**20**
	Итого часов:	**20 в том числе 10 дистанционно**

3.2.5. Лабораторный практикум не предусмотрен учебным планом

3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

3.3.1. Виды СР

№ п/п	**Наименование раздела учебной дисциплины Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология**	**Всего часов**	**Виды СР**
	III	**2**	**3**
1.	Предмет и задачи иммунологии. Основные этапы развития иммунологии. Современное определение иммунитета. Понятие об иммунной реакции	2	Подготовка презентаций.
2.	Структурно-функциональная организация иммунной системы. Дистанционно - 2 часа.	4	Подготовка презентаций к докладу
3.	Клеточные факторы врожденного иммунного ответа. Фагоцитоз, функционирование NK-клеток. Дистанционно - 2 часа.	4	Подготовка презентаций к докладу
4.	Гуморальные компоненты врожденного иммунитета. Механизмы активации системы комплемента. Интерфероны, классификация, функции.	4	Подготовка презентаций к докладу
5.	Инфекции иммунной системы. Строение ВИЧ, геном, основные структурные белки. Стадии ВИЧ инфекции, иммунодиагностика, лечение. Вакцины. Дистанционно - 2 часа.	4	Подготовка к тестированию
6.	Противоинфекционный иммунитет. Механизмы реализации противобактериального и противовирусного иммунного ответа. Дистанционно - 2 часа.	4	Подготовка презентаций к докладу
7.	Вторичные иммунодефициты. Механизмы развития, клинические проявления, иммунодиагностика. Экспериментальные модели.	4	Подготовка презентаций к докладу

			Итого часов: 26 в том числе 8 дистанционно
	IV		
8.	Понятие о лекарственной аллергии. Сывороточная болезнь. Проявления аллергии в стоматологии. Дистанционно - 2 часа.	4	Подготовка к тестированию
9.	Частная аллергология. Аллергические болезни, классификация, механизмы развития, иммунопатогенез основных аллергических заболеваний. Дистанционно - 2 часа.	4	Подготовка презентаций к докладу
10.	Понятие о лекарственной аллергии. Сывороточная болезнь. Проявления аллергии в стоматологии. Дистанционно - 2 часа	2	Подготовка к тестированию
	Итого часов: 10 в том числе 6 ЭОР		
	Итого часов в 3-4 семестре: 36 в том числе 14 ЭОР		

3.3.2. Примерная тематика рефератов, курсовых работ не предусмотрены

3.3.3. Контрольные вопросы к зачету (тестовый контроль) **Приложение 1**

3.4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология

3.4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Виды контроля	**Наименование раздела учебной дисциплины Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология**	**Оценочные средства**		
		Форма	**Кол-во вопросов в задании**	**Кол-во независимых вариантов**
ТК ПА	1)Предмет и задачи иммунологии.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК ПА	2)Структурно-функциональная организация иммунной системы.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК ПА	3)Клеточные факторы врожденного иммунного ответа.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК ПА	4)Гуморальные компоненты врожденного иммунитета.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК ПА	5)Антигены. Природа, характеристика, основные группы.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК ПА	6)Клеточные основы иммунной системы.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК ПА	7)Клеточная цитотоксичность.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК	8)В-клетки, характеристика,	**Тесты**	**10**	**4**

ПА	дифференцировка.			
ТК ПА	9)Цитокины, общая характеристика, классификация.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК ПА	10)Гормоны и медиаторы иммунной системы.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК ПА	11) Противоинфекционный иммунитет.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК ПА	12) Генетический контроль иммунного ответа.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК ПА	13) Взаимодействие клеток в иммунном процессе.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК ПА	14) Функциональная активность иммунокомпетентных клеток.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК ПА	15) Особенности иммунной системы человека.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК ПА	16) Введение в клиническую иммунологию. Трансплантационная иммунология.	**Тесты**	**10**	**4**
	4 семестр	**Форма**	**Кол-во вопросов в задании**	**Кол-во независимых вариантов**
ТК ПА	17)Противоопухолевый иммунитет.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК ПА	18)Инфекции иммунной системы. Строение ВИЧ, геном, основные структурные белки.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК ПА	19)Аутоиммунная патология, механизмы развития, классификация, иммунопатогенез основных форм.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК ПА	20)Первичные иммунодефициты, классификация. Генетика иммунодефицитов.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК ПА	21)Вторичные иммунодефициты. Механизмы развития, клинические проявления, иммунодиагностика.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК ПА	22) Понятие об аллергии. Аллергические реакции, классификация.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК ПА	23) Частная аллергология. Аллергические болезни, классификация, механизмы развития.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК ПА	24)Понятие о лекарственной аллергии. Сывороточная болезнь. Проявления аллергии в стоматологии.	**Тесты**	**10**	**4**

ТК ПА	25) Современные методы иммуноанализа.	**Тесты**	**10**	**4**
ТК ПА	26) Оценка иммунной системы человека по тестам 1 и 2 уровней.	**Тесты**	**10**	**4**

3.4.2. Примеры оценочных средств:

для текущего контроля (ТК)	Тестовые задания (Приложение 1)
для промежуточной аттестации (ПА)	Тестовые задания (Приложение 1)

3.5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология

3.5.1. Основная литература

п/№	**Наименование, тип ресурса[1]**	**Автор(ы) /редактор[2]**	**Выходные данные, электронный адрес[3]**	**Кол-во экз. (доступов)**	
				В БИЦ[4]	**На кафедре**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Руководство по клинической иммунологии. Диагностика заболеваний иммунной системы: руководство.	Р.М. Хаитов, Б.В. Пинегин, А.А. Ярилин.	М.:ГЭОТАР-Медиа,2009.-352 с.	25	3
2	Иммунология. Атлас: учеб. пособие.	Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.-624, с.	5	3
4	Иммунология: учеб. с прил. на компакт-диске -2-е изд. ,перераб. и доп. учеб. пособие.	Хаитов, Р.М.	М.:ГЭОТАР-Медиа, 2013.-521, [7] с.	50	3
5	Иммунология: атлас (электронный ресурс)	Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 624 с. Режим доступа: — URL: http://studentlibrary.ru	Неогр .д.	
6	Руководство по клинической иммунологии. Диагностика заболеваний иммунной системы: руководство	Р.М. Хаитов, Б.В. Пинегин, А.А. Ярилин.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 352 с. Режим доступа: — URL: http://studentlibrary.ru	Неогр .д.	

	(электронный ресурс)				
7	Иммунология: учебник (электронный ресурс)	А.А. Ярилин.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. Режим доступа: — URL: http://studentlibrary.ru	Неогр .д.	
8	Иммунология: учебник - 3-е изд. (электронный ресурс)	Р. М. Хаитов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 496 с. Режим доступа: — URL: http://studentlibrary.ru/	Неогр .д.	
9	Аллергология и клиническая иммунология (электронный ресурс)	Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 336 с. (Серия "Клинические рекомендации") Режим доступа: — URL:http://www.studentlibrary .ru/	Неогр .д.	

3.5.2. Дополнительная литература

п/ №	**Наименование, тип ресурса[1]**	**Автор(ы) /редактор[2]**	**Выходные данные, электронный адрес[3]**	**Кол-во экз. (доступов)**	
				В БИ Ц[4]	**На каф едре**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Иммунология : практикум: учеб. пособие.	Л.В. Ковальчука.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.-176 с. Режим доступа: — URL: http://www.studentlibrary.ru	Нео гр.д.	
2	Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии (электронный ресурс)	Л.В. Ковальчук, Л.В. Ганковская, Р.Я. Мешкова	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 640 с. Режим доступа: — URL: http://studentlibrary.ru	Нео гр.д.	
3	Общая иммунология с основами клинической иммунологии (электронный ресурс)	А. В. Москалёв, В. Б. Сбойчаков, А. С. Рудой	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. Режим доступа: — URL: http://www.studentlibrary.ru	Нео гр.д.	

3.5.3 Интернет-ресурсы.

1. ЭБС «Консультант студента» http://studmedlib.ru
2. ЭБС «Университетская библиотека online» http://www.biblioclub.ru/
3. ЭБС «Юрайт» http://www.biblio-online.ru;
4. Электронные каталоги библиотеки ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России ТГМУhttp://lib.vgmu.ru/catalog/
5. Медицинская литература http://www.medbook.net.ru/

3.6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Кафедра располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-гигиеническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки студентов:

- аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В процессе обучения используются лаборатории, лабораторное и инструментальное оборудование, учебные комнаты для работы студентов; электронные образовательные ресурсы (ЭОР): мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеокамера, ПК, видео - и DVD проигрыватели, мониторы, наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины; обучающие видеофильмы, ситуационные задачи и тестовые задания по изучаемым темам; доски.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

3.7 Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), информационно-справочных систем, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Polycom Telepresence M100 Desktop Conferencing Application (ВКС)
2. SunRav Software tTester
3. 7-PDF Split & Merge
4. ABBYY FineReader
5. Kaspersky Endpoint Security
6. Microsoft Windows 7
7. Microsoft Office Pro Plus 2013
8. MOODLE (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда)

3.8. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при реализации дисциплины **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология** до 10% интерактивных занятий от объема контактной работы.

3.9. Разделы дисциплины Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

п№	**Наименование последующих дисциплин**	**Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин**	
		1	2
1	Патологическая физиология, патофизиология головы и шеи	+	+
2	Анатомия человека, анатомия головы шеи	+	+

3	Биологическая химия – биологическая химия полости рта	+	+
4	Нормальная физиология – физиология челюстно-лицевой области	+	+

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология:

Реализация дисциплины **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология** осуществляется в соответствии с учебным планом в виде контактной работы (72 час), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (_36_час., в том числе текущий контроль и промежуточная аттестация). Основное учебное время выделяется на практическую работу, в том числе практическую подготовку при реализации дисциплины **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология.**

При изучении дисциплины **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология** использовать электронные образовательные ресурсы, размещенные на портале дистанционного образования ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России. Освоить практические умения, позволяющие сформировать навыки физикального исследования пациента на основе общеклинических методов, диагностические навыки при оценке симптомов, выявляемых при общеклиническом обследовании и анализе результатов лабораторного, функционального, инструментального исследования для выявления соматической патологии, наличие которой необходимо учитывать при планировании и проведении помощи.

Практические занятия проводятся в виде контактной работы.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при реализации дисциплины **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология** используются активные и интерактивные формы проведения занятий, в том числе электронные образовательные ресурсы с синхронным и асинхронным взаимодействием. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 10% от контактной работы.

Самостоятельная работа подразумевает подготовку к текущему контролю, промежуточной аттестации, выполнения практических навыков на тренажерах.

Работа с информационными источниками и учебной литературой рассматривается как самостоятельная деятельность обучающихся по дисциплине **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология** и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СР). Каждый обучающийся обеспечен доступом фондам БИЦ ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

По дисциплине **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология** разработано методическое сопровождение реализации дисциплины, собран фонд оценочных средств.

При освоении учебной дисциплины **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология** обучающиеся самостоятельно выполняют манипуляции, предусмотренные задачами освоения дисциплины, необходимых для выполнения диагностического вида медицинской деятельности, предусмотренных ФГОС ВО.

Обучение в группе формирует навыки командной деятельности и коммуникабельность.

Освоение дисциплины **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология** способствует развитию у обучающихся коммуникативных навыков на разных уровнях для решения задач, соответствующих типу профессиональной деятельности, на основе формирования соответствующих компетенций. Обеспечивает выполнение определенных трудовых действий в рамках трудовых функций профессионального стандарта 02.005.Профессиональный стандарт «Врач-стоматолог» приказ Минтруда №227н от 10

мая 2016 г.

Текущий контроль освоения дисциплины **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология** определяется при активном и/или интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя во время контактной работы, при демонстрации практических навыков и умений, оценке работы с реальными и виртуальными тренажерами, предусмотренных формируемыми компетенциями реализуемой дисциплины. **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология.**

Промежуточная аттестация проводится в форме, предусмотренной учебным планом с использованием тестового контроля, демонстрации практических умений и навыков.

Вопросы по учебной дисциплине **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология** включены в Государственную итоговую аттестацию выпускников.

5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид воспитательной работы	Формы и направления воспитательной работы	Критерии оценки
Помощь в развитии личности	Открытые – беседы и проблемные диспуты по вопросам этики и деонтологии	
	Скрытые – создание доброжелательной и уважительной атмосферы при реализации дисциплины	
Гражданские ценности	Открытые – актуальные диспуты при наличии особенных событий	
	Скрытые – осознанная гражданская позиция при осуществлении профессиональной деятельности	
Социальные ценности	Открытые – диспуты по вопросам толерантности и ее границах в профессиональной врачебной деятельности	
	Скрытые – место в социальной структуре при получении образования и осуществлении профессиональной деятельности	

6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

6.1.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

6.1.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для

обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей обучающимся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

6.1.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России по вопросам реализации дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ОВЗ в доступной для них форме.

6.1.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

Приложение 1

Тестовый контроль по дисциплине **Б1.О.14 Иммунология - клиническая иммунология**

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	31.05.03	Стоматология
К	ОПК-9	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
ИДК	ИДК.ОПК-91 ИДК.ОПК-92 ИДК.ОПК-93	ИДК.ОПК-91- оценивает морфофункциональное состояние органов ИДК.ОПК-92- различает патологические и физиологические процессы, определяет этиологию изменений ИДК.ОПК-93- дает диагностическую оценку выявленным изменениям
Ф	А/01.7	Проведение обследования пациента с целью установления диагноза
ТД		Направление пациентов на консультацию к врачам-специалистам Анкетирование пациентов на предмет общего состояния, выявления сопутствующих заболеваний
И		**ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**
		ТЕСТЫ 1 И 2 УРОВНЯ (ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ)
Т		ЭОЗИНОФИЛЫ АКТИВИРУЮТ ЦИТОКИН а. ИФН-γ б. ИЛ-4 **в**. ИЛ-5 г. ИЛ-12 ГИПЕРЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ЗАМЕДЛЕННОГО ТИПА ОБУСЛОВЛЕНА а. гиперпродукцией антител класса G **б.** активацией Th1-лимфоцитов в. гиперпродукцией антител класса Е г. отложением иммунных комплексов ОСНОВНАЯ ФУНКЦИЯ Т-КЛЕТОК а. антителообразующая **б**. регуляторная в. антигенпрезентирующая г. синтез иммуноглобулинов ПРИЧИНОЙ НАСЛЕДСТВЕННОГО АНГИОНЕВРОТИЧЕСКОГО ОТЕКА ЯВЛЯЕТСЯ а. дефицит С1-эстеразы **б**. дефицит ингибитора С1-эстеразы в. дефицит С5 г. активация С3

		ИММУНИТЕТ – ЭТО **а.** совокупность физиологических процессов и механизмов, направленных на сохранение антигенного гомеостаза организма от биологических активных веществ и существ, несущих генетически чужеродную антигенную информацию или от генетически чужеродных белковых агентов б. способность открытой системы сохранять постоянство внутреннего состояния посредством скоординированных реакций, направленных на поддержание динамического равновесия в. неадекватная реакция организма на различные вещества, проявляющаяся при непосредственном контакте с ним г. способ живых организмов приобретать новые признаки и свойства в пределах вида КЛЕТКАМИ АДАПТИВНОГО ИММУНИТЕТА ЯВЛЯЮТСЯ **а.** лимфоциты б. макрофаги в. астроциты г. дендритные клетки ЦЕНТРАЛЬНЫМИ ОРГАНАМИ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ЯВЛЯЮТСЯ а. лимфатические узлы **б.** костный мозг, тимус в. Пейеровы бляшки кишечника г. селезенка ТУЧНЫЕ КЛЕТКИ ИМЕЮТ РЕЦЕПТОРЫ К а. Fc - фрагменту IgM б. FaЬ - фрагменту IgM **в.** Fc - фрагменту IgE г. FaЬ - фрагменту IgE

Шкала оценивания
«Отлично» - более 80% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня
«Хорошо» - 70-79% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня
«Удовлетворительно» - 55-69% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня
«Неудовлетворительно» - менее 55% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня