

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
Медицинский институт

Факультет _____ лечебный _____

Кафедра _____ физиологии и общей патологии _____



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине _____ Б1.В.04 Клиническая иммунология, аллергология _____

по специальности _____ 31.05.01 Лечебное дело _____

квалификация выпускника _____ Врач -лечебник _____

форма обучения _____ Очная _____

год начала подготовки _____ 2021 г. _____

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по специальности 31.05.01.Лечебное дело (с элементами английского языка)

Составитель рабочей программы:

Доцент
(должность, ученое звание, степень)

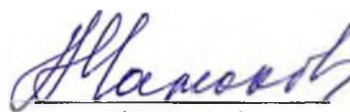

(подпись)

Атажахова М.Г.
(Ф И О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Физиологии и общей патологии
(наименование кафедры)

И.о.заведующий кафедрой
« 23 » 08 2021 г.



(подпись)

Чамокова А.Я.
(Ф И О.)

Одобрено учебно-методической комиссией факультета
(где осуществляется обучение)

« 23 » 08 2021 г.

Председатель
учебно-методического
совета специальности
(где осуществляется обучение)


(подпись)


Дударь М.М.
(Ф И О.)

Врио декана факультета
(где осуществляется обучение)
« 24 » 08 2021 г.


(подпись)

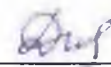
Намитокв Х.А.
(Ф И О.)

СОГЛАСОВАНО:
Начальник УМУ
« 25 » 08 2021 г.


(подпись)

Чудесова Н.Н.
(Ф И О.)

Зав. выпускающей кафедрой
по специальности


(подпись)

Дударь М.М.
(Ф И О.)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - овладение знаниями об общих закономерностях развития функционирования иммунной системы при заболеваниях, обусловленных нарушением иммунных механизмов, а также принципов диагностики, иммунокоррекции и профилактики болезней иммунной системы.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- формирование у студентов представления о предмете иммунологии и об иммунной системе как одной из систем организма необходимой для поддержания субъективной индивидуальности;
- приобретение студентом знаний об общей и клинической иммунологии с аллергологией;
- изучение причин и патогенеза основных иммунных нарушений: аутоиммунных, аллергических, иммунодефицитных;
- освоение студентом основ рациональной иммунодиагностики, используя методы оценки иммунного статуса и интерпретация результатов иммунного обследования;
- приобретение студентом знаний об иммунитете слизистых оболочек и особенностях иммунной защиты тканей ротовой полости и челюстно-лицевой области;
- изучение принципов коррекции основных нарушений иммунной системы: аутоиммунных, аллергических, иммунодефицитных;
- освоение студентом значений иммунных нарушений в патогенезе различных стоматологических заболеваний;
- формирование представления о принципах иммунокоррекции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП по специальности

Дисциплина «Клиническая иммунология, аллергология» входит в вариативную часть ОПОП подготовки специалистов по специальности 31.05.01 «Лечебное дело».

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются:

- при изучении дисциплины: философия, биоэтика; психология, педагогика; история медицины; латинский язык;
- при изучении дисциплины: физика и математика; медицинская информатика; химия; биология; биохимия, биохимия полости рта; анатомия человека, анатомия головы и шеи, топографическая анатомия; гистология, эмбриология, цитология, гистология полости рта; нормальная физиология; патофизиология; микробиология, вирусология; фармакология; патологическая анатомия, патологическая анатомия головы и шеи);
- при изучении дисциплины: гигиена, общественное здоровье, здравоохранение, экономика здравоохранения; пропедевтика внутренних болезней; общая хирургия, хирургические болезни; экстремальная медицина, безопасность жизнедеятельности; педиатрия).

3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Выпускник, освоивший программу специалитета по дисциплине «Клиническая иммунология», должен обладать следующими компетенциями:

Наименование категории профессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Дескрипторы
Этиология и патогенез	ПКУВ-1 - Способен оказывать медицинскую помощь пациенту в неотложной или экстренной формах	ПК- 1.ИД1 - Оценивает состояние пациента, требующее оказания медицинской помощи в неотложной или экстренной формах	<p>Знать: состояние пациента, требующее оказания медицинской помощи в неотложной или экстренной формах;</p> <p>Уметь: оценивать состояние пациента в неотложной или экстренной формах</p> <p>Владеть: алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза с последующим направлением к врачу аллергологу-иммунологу; навыками анализа результатов исследования иммунологического статуса.</p>
		ПК-1.ИД2 – Распознает состояния, возникающие при внезапных острых заболеваниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента и требующие оказания медицинской помощи в неотложной форме	<p>Знать: состояния, возникающие при внезапных острых заболеваниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента и требующие оказания медицинской помощи в неотложной форме</p> <p>уметь: оценивать состояние пациента при внезапных острых заболеваниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента и требующие оказания медицинской помощи в неотложной форме</p> <p>Владеть: алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза с последующим направлением к врачу аллергологу-иммунологу; навыками анализа результатов исследования иммунологического статуса.</p>
		ПК-1.ИД3 –	Знать: оказание

		<p>Оказывает медицинскую помощь в неотложной форме пациентам при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента</p>	<p>медицинскую помощь в неотложной форме пациентам при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента</p> <p>уметь: оказывать медицинскую помощь в неотложной форме пациентам при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента</p> <p>Владеть: алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза с последующим направлением к врачу аллергологу-иммунологу; навыками анализа результатов исследования иммунологического статуса.</p>
		<p>ПК-1.ИД4 – Применяет лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной или неотложной формах</p>	<p>Знать: лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной или неотложной формах</p> <p>уметь: применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной или неотложной формах</p> <p>Владеть: алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза с последующим направлением к врачу аллергологу-иммунологу; навыками анализа результатов исследования иммунологического статуса.</p>
Теоретические и практически	ПКУВ-2 - Способен проводить	ПК-2.ИД1– Собирает жалобы, анамнез жизни и заболевания	<p>Знать: жалобы, анамнез жизни и заболевания пациента</p> <p>уметь: применять</p>

е основы профессиональной деятельности	обследования пациента с целью установления диагноза	пациента	лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной или неотложной формах Владеть: алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза с последующим направлением к врачу аллергологу-иммунологу; навыками анализа результатов исследования иммунологического статуса.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ПКУВ-3 - Способен назначать лечение и осуществлять контроль его эффективности и безопасности	ПК-3.ИД2– Назначает лекарственные препараты, медицинские изделия и лечебное питание с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни и в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	Знать: лекарственные препараты, медицинские изделия и лечебное питание с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни и в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, Уметь: применять лекарственные препараты, медицинские изделия и лечебное питание с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни и в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, Владеть: алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза с последующим направлением к врачу аллергологу-иммунологу; навыками анализа результатов исследования иммунологического статуса.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- структуру и функции иммунной системы, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования;
- основные методы иммунодиагностики, методы оценки иммунного статуса и показания к применению иммуноотропной терапии

Уметь:

- обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного

- интерпретировать результаты иммунологического обследования, поставить пациенту предварительный диагноз;
- наметить объем дополнительных исследований для уточнения диагноза.

Владеть:

- интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста;
- алгоритмом постановки предварительного диагноза пациентам и при необходимости с последующим направлением их на дополнительное обследование и к врачам-специалистам;
- техникой сбора биологического материала для лабораторных исследований;
- базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности; медико-функциональным понятийным аппаратом.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (103 часа).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		В
Контактная часы (всего)	54.25/1.5	54.25/1.5
В том числе:		
Лекции (Л)	18/0.5	18/0.5
Практические занятия (ПЗ)	36/1	36/1
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,006	0,25/0,006
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	53,75/1,49	53,75/1,49
В том числе:		
Расчетно-графические работы		
Реферат		
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>		
1. Составление плана-конспекта	26/0,72	26/0,72
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных	26/0,72	26/0,72
Курсовой проект (работа)		
Контроль (всего)		
Форма промежуточной аттестации:	зачет	зачет
Зачет (В)		
Общая трудоемкость (часы/ з.е.)	108/3	108/3

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной и воспитательной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Л	КЗ	КРАТ	СРП	контроль		СР
В семестр									
1	Строение и функциональная организация иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета. Клетки иммунной системы.	1	1	3				4	Теоретическое собеседование (опрос)
2	Врожденный (неспецифический) иммунитет. Факторы неспецифической резистентности организма (клеточные и гуморальные). Специфический (адаптивный) иммунитет (антигены и антитела). Основные клеточные эффекторы специфического иммунитета.	2	1	3				4	Теоретическое собеседование (опрос)
3	Медиаторы иммунной системы – цитокины. Главный комплекс гистосовместимости (МНС). Межклеточная кооперация. Регуляция иммунитета.	3	1	3				4	Теоретическое собеседование (опрос)
4	Методы исследования иммунного статуса. Иммунологические и молекулярно-	4	1	3				4	Теоретическое собеседование (опрос)

	генетические методы исследований иммунитета. Иммунограмма.								
5	Патология иммунной системы. Иммунодефициты, классификация иммунодефицитных состояний.	5	1	3				4	Теоретическое собеседование (опрос)
6	Первичные иммунодефициты. Дефицит гуморального и клеточного звеньев иммунитета. Комбинированные иммунодефициты.	6-7	1	3				4	Теоретическое собеседование (опрос)
7.	Вторичные иммунодефициты. Причины развития. Признаки, позволяющие заподозрить наличие иммунодефицита. Физиологические особенности иммунной системы (беременность, детский и пожилой возраст).	8-9	2	3				4	Теоретическое собеседование (опрос)
8.	Аутоиммунные реакции и заболевания. Реакции гиперчувствительности. Противоопухолевый, противогельминтный, противовирусный и трансплантационный иммунитет.	10	1	3				5	Теоретическое собеседование (опрос)
9.	Вакцинация, иммуносупрессоры и иммуномодуляторы, их применение. Иммунотерапия, АСИТ, иммунопрофилактика.	11	1	3				5	Теоретическое собеседование (опрос)

10.	Раздел II. Аллергия. Определение понятия и общая характеристика аллергии. Классификация аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (по Gell.Coombs). Иммунокомплексная аллергия. Сывороточная болезнь. Феномен Артюса.	12	1	3				5	Теоретическое собеседование (опрос)
11	Аллергия анафилактического типа (анафилактический шок, местная анафилаксия). Этиология, патогенез, клиника. Методы специфической десенсибилизации. Аллергия атопического типа. Цитотоксическая аллергия.	13-14	1	3				5	Теоретическое собеседование (опрос)
12	Клеточно-опосредованная аллергия. Трансплантационная аллергия Аутоиммунная патология, механизмы развития, классификация, иммунопатогенез основных форм, иммунодиагностика.	15-16	1	3				5,75	Теоретическое собеседование (опрос)
11	«Иммунитет: защита и нападение»	17	1					-	Беседа, групповое мероприятие
12.	Промежуточная аттестация					0,25			Зачет в устной форме
	Итого:	-	18	36		0,25		53,75	

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Заочной формы обучения по дисциплине «Клиническая иммунология, аллергология» специальности 31.05.01 «Лечебное дело» учебным планом не предусмотрено.

5.3. Содержание разделов дисциплины «Клиническая иммунология, аллергология», образовательные технологии.

Лекционный курс

№ п/п	Наименование тем дисциплины	Трудоемкость (часы / з. е.)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
Семестр В						
1	Строение и функциональная организация иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета. Клетки иммунной системы.	1/0,02	Структурно-функциональная характеристика иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Иммунопоз и иммуногенез. Роль тимуса в иммунной системе, возрастные особенности. Иммунные процессы в слизистых и кожных покровах. Красный костный мозг. Понятие о стволовой клетке. Барьерная роль лимфатических узлов. Роль селезенки в иммунной системе.	ПКУВ-1 - ПК-1.ИД1 – ПКУВ-2	Знать: центральные и периферические органы иммунной системы, роль тимуса в иммунной системе, возрастные особенности, красный костный мозг, понятие о стволовой клетке, барьерная роль лимфатических узлов, роль селезенки в иммунной системе; Уметь: соблюдать технику безопасности и правила работы с материалом пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; Владеть: медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками микроскопирования и анализа препаратов.	Слайд-лекция
2	Врожденный (неспецифический) иммунитет. Факторы неспецифической резистентности организма (клеточные	1/0,02	Определение. Современные представления о клеточных (макрофаги, нейтрофилы, дендритные клетки, НК клетки, тучные клетки) гуморальных (комплемент, цитокины,	ПКУВ-1 - ПК-1.ИД1 – ПКУВ-2	Знать: современные представления о клеточных и гуморальных факторах врожденного иммунитета, роль факторов врожденного иммунитета в противомикробной защите, воспалении и тканевой	Слайд-лекция

	и гуморальные). Специфический (адаптивный) иммунитет (антигены и антитела). Основные клеточные эффекторы специфического иммунитета.		хемокины, комплемент, катионные противомикробные пептиды) факторах врожденного иммунитета. Рецепторы врожденного иммунитета. Фагоцитоз, миграция, хемотаксис. Роль факторов врожденного иммунитета в противомикробной защите, воспалении и тканевой регенерации.		регенерации; Уметь: работать с увеличительной техникой и материалом (микроскопами, оптическими и простыми лупами), представляющем биологическую опасность; Владеть: навыками диагностики нарушений гуморального и клеточного врожденного иммунитета.	
3	Медиаторы иммунной системы – цитокины. Главный комплекс гистосовместимости (МНС). Межклеточная кооперация. Регуляция иммунитета.	1/0,02	Понятие о системе гормонов и цитокинов. Общая характеристика гормонов и пептидов тимуса, костного мозга. Классификация (интерлейкины, интерфероны, колониестимулирующие факторы, факторы роста, хемокины, факторы некроза опухоли). Цитокины про- и противовоспалительной природы. Цитокины и апоптоз. Цитокины как лекарственные средства. Определение, история вопроса. HLA система человека, организация. Понятие о генах и антигенах гистосовместимости. Роль молекул HLA в межклеточных взаимодействиях. Биологическое значение HLA системы. HLA, трансплантация, связь с болезнями. Методы идентификации генов и молекул HLA.	ПКУВ-1 - ПК-1.ИД1 – ПКУВ-2	Знать: общую характеристику классификацию гормонов и пептидов тимуса, костного мозга, понятие о генах и антигенах гистосовместимости, биологическое значение HLA системы и связь с болезнями; Уметь: анализировать взаимосвязь системы HLA с заболеваниями; Владеть: методами идентификации генов и молекул HLA.	Слайд-лекция

4	<p>Методы исследования иммунного статуса. Иммунологические и молекулярно-генетические методы исследований иммунитета. Иммунограмма.</p>	2/0,055	<p>Понятие об иммунном статусе. Современные принципы оценки иммунного статуса. Оценка иммунного статуса: основные параметры. Показания и противопоказания к назначению иммунограмм. Тесты 1 и 2 уровня. Специфические тесты определения патологии иммунной системы.</p>	<p>ПКУВ-1 - ПК-1.ИД1 – ПКУВ-2.</p>	<p>Знать: причины, основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем; методы оценки иммунного статуса, показания и принципы его оценки, современные методы иммунологической диагностики, и их применение; Уметь: проводить иммунологическую диагностику; обосновать необходимость клинко-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам 1-го и 2-го уровня; Владеть: навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования.</p>	Слайд-лекция
5	<p>Патология иммунной системы. Иммунодефициты, классификация иммунодефицитных состояний.</p>	2/0,055	<p>Определение современной клинической иммунологии. Организация службы аллергологии - иммунологии в России. Понятие об иммунологических механизмах повреждения тканей. Болезни иммунной системы. Иммунодефициты, классификация, основные формы.</p>	<p>ПКУВ-1 - ПК-1.ИД1 – ПКУВ-2</p>	<p>Знать: первичные и вторичные иммунодефицитные состояния, их проявления и прогноз; Уметь: анализировать данные анамнеза, проводить клинический осмотр больного для выявления иммунологических нарушений; Владеть: проведением дифференциальной диагностики первичных и вторичных иммунодефицитных состояниях.</p>	Слайд-лекция

6	Первичные иммунодефициты. Дефицит гуморального и клеточного звеньев иммунитета. Комбинированные иммунодефициты.	2/0,055	Классификация первичных иммунодефицитов. Болезнь Брутона. Синдром Ди Джорджи. Синдром Вискотта-Олдрича. Синдром Чедиака-Хигаси. Врожденный ангионевротический отек.	ПКУВ-1 - ПК-1.ИД1 – ПКУВ-2	<p>Знать: этиологию, диагностику и клинические проявления первичных иммунодефицитов;</p> <p>Уметь: Использовать специфические методы обследования больных с первичными иммунодефицитами и правильно интерпретировать результаты иммунологических исследований;</p> <p>Владеть: проведением клинического осмотра больного для выявления заболевания; обоснование плана лабораторного и инструментального обследования больного для подтверждения диагноза, диспансерным наблюдением за больными с первичными иммунодефицитами.</p>	Слайд-лекция
7	Вторичные иммунодефициты. Причины развития. Признаки, позволяющие заподозрить наличие иммунодефицита. Физиологические особенности иммунной системы (беременность, детский и пожилой возраст).	2/0,055	Классификация вторичных иммунодефицитов. Причины развития вторичных иммунодефицитов. Клинические проявления вторичных иммунодефицитов. План иммуно-лабораторного обследования.	ПКУВ-1 - ПК-1.ИД1 – ПКУВ-2	<p>Знать: классификацию, причины развития и клинические проявления вторичных иммунодефицитов.</p> <p>Уметь: составить план иммуно-лабораторного обследования; обосновать и правильно сформулировать диагноз;</p> <p>Владеть: навыками проведения клинического осмотра больного для выявления заболевания; обоснование плана лабораторного и инструментального обследования больного для подтверждения диагноза; формулировка и обоснование развернутого диагноза</p>	Слайд-лекция

					заболевания на основании анамнестических данных, результатов клинического и лабораторного обследования, планирование лечения конкретного больного с учетом особенностей течения болезни.	
8	Аутоиммунные реакции и заболевания. Противоопухолевый, противогельминтный, противовирусный и трансплантационный иммунитет.	1/0,02	Причины развития аутоиммунных заболеваний. Роль иммунной системы при трансплантации тканей и органов. Механизмы развития противоопухолевого, противовирусного и антигельминтного иммунитета.	ПКУВ-1 - ПК-1.ИД1 – ПКУВ-2	Знать :причины развития аутоиммунных заболеваний, механизмы развития противоопухолевого, противовирусного и антигельминтного иммунитета; Уметь :использовать специфические методы обследования больных с аутоиммунными заболеваниями и правильно интерпретировать результаты; обосновать и правильно сформулировать диагноз; Владеть : интерпретацией данных анамнеза, проведение клинического осмотра больного для выявления аутоиммунного заболевания; обоснование плана лабораторного и инструментального обследования больного для подтверждения диагноза.	Слайд-лекция

9	Вакцинация, иммуносупрессоры и иммуномодуляторы, их применение. Иммуноterapia, АСИТ, иммунопрофилактика.	1/0,02	Основные методы иммунотерапии в клинической иммунологии и аллергологии. Основные группы препаратов для иммунотропной терапии. Вакцинопрофилактика. Показания и противопоказания к проведению АСИТ.	ПКУВ-1 - ПК-1.ИД1 – ПКУВ-2	<p>Знать: применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов, методы и препараты для проведения АСИТ;</p> <p>Уметь: обосновать принципы патогенетической терапии иммунологических заболеваний, обосновать необходимость назначения иммунокорректирующей терапии;</p> <p>Владеть: навыками назначения иммунотропных препаратов для коррекции иммунологических нарушений.</p>	Слайд-лекция
10	<p>Раздел II. Аллергия. Определение понятия и общая характеристика аллергии. Классификация аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (по Gell.Coombs). Иммунокомплексная аллергия. Сывороточная болезнь. Феномен Артюса.</p>	1/0,02	<p>Классификация аллергических заболеваний I, II, III, IV, V типов (по Gell.Coombs). Иммунокомплексная аллергия. Сывороточная болезнь. Феномен Артюса. Реакции гиперчувствительности. Причины их развития. Неотложная помощь при анафилактических реакциях. Бронхиальная астма, аллергический ринит. Аллергический конъюнктивит. Аллергодиагностика. Понятие «аллергологического марша» в детской аллергологии. Техника проведения аллергологических проб.</p>	ПКУВ-1 - ПК-1.ИД1 – ПКУВ-2	<p>Знать: Механизмы развития аллергических реакций, факторы, способствующие развитию аллергии, общие вопросы диагностики аллергических заболеваний;</p> <p>Уметь: собрать анамнез, провести осмотр и обосновать предварительный диагноз, интерпретировать результаты основных диагностических аллергологических проб;</p> <p>Владеть: алгоритмом постановки предварительного аллергологического диагноза с последующим направлением к врачу аллергологу-иммунологу.</p>	Слайд-лекция

11	<p>Аллергия анафилактического типа (анафилактический шок, местная анафилаксия). Этиология, патогенез, клиника. Методы специфической десенсибилизации. Аллергия атопического типа. Цитотоксическая аллергия.</p>	1/0,02	<p>Этиология, патогенез, клиника. Методы специфической десенсибилизации. Аллергия атопического типа. Цитотоксическая аллергия. Клеточно-опосредованная аллергия. Трансплантационная аллергия Бронхиальная астма, аллергический ринит. Аллергический конъюнктивит. Аллергодиагностика. Понятие «аллергологического марша» в детской аллергологии. Техника проведения аллергологических проб.</p>	<p>ПКУВ-1 - ПК-1.ИД1 – ПКУВ-2</p>	<p>Знать: этиологию, местные и общие признаки анафилактических реакций, Уметь: определять общие и местные признаки воспаления, решать тестовые и ситуационные задачи Владеть: навыками клинико-анатомического анализа, принципами фармакокоррекции анафилактического шока</p>	Слайд-лекция
12	<p>Клеточно-опосредованная аллергия. Трансплантационная аллергия Аутоиммунная патология, механизмы развития, классификация, иммунопатогенез основных форм, иммунодиагностика.</p>	1/0,02	<p>Клеточно-опосредованные реакции – образуют сенсibilизированные Т-лимфоциты, выделяющие цитокины, приводящие к аллергическому воспалению. По не-IgE-опосредованному типу развиваются: энтероколит на пищевой белок, проктит. Имеется зависимость клинических проявления гастроинтестинальной аллергии от уровня сенсibilизации возраста. Трансплантационная аллергия Аутоиммунная патология, механизмы развития, классификация, иммунопатогенез основных форм, иммунодиагностика.</p>	<p>ПКУВ-1 - ПК-1.ИД1 – ПКУВ-2</p>	<p>Знать: клеточно-опосредованную аллергию. Трансплантационную аллергию. Аутоиммунную патологию, механизмы развития, классификацию, иммунопатогенез основных форм, иммунодиагностику. Уметь: собрать анамнез, провести осмотр и обосновать предварительный диагноз, интерпретировать результаты основных диагностических аллергологических проб; Владеть: навыками клинико-анатомического анализа, принципами фармакокоррекции анафилактического шока</p>	Слайд-лекция

13	«Иммунитет: защита и нападение»	1/0,02	<p>Иммунитет – защитная система организма, поддерживающая в нем генетическое постоянство. Она оберегает его от проникновения вирусов, бактерий, грибов, простейших, ядов и аллергенов из окружающей среды. Также иммунитет человека защищает организм от вредоносного воздействия изнутри. Другими словами, он поддерживает здоровье человека.</p> <p>Восстановление иммунитета и профилактика его ухудшения проводятся с соблюдением следующих принципов: качественное, сбалансированное питание; регулярная физическая активность с учетом возрастных и индивидуальных особенностей; отказ от вредных привычек; повышение стрессоустойчивости; соблюдение правил личной гигиены; гигиеническая организация общественной среды; создание безопасной экологической обстановки, способствующей правильному развитию организма и сохранению здоровья.</p> <p>Здоровый образ жизни способствует сохранению и улучшению здоровья и самочувствия человека; иммунитет</p>
----	---------------------------------	--------	---

ПКУВ-1 - ПК- 1.ИД1 – ПКУВ-2	<p>Знать: об иммунитете, его защитных функциях; здоровом образе жизни; закономерности формирования здорового образа жизни</p> <p>Уметь: распознавать признаки нарушения иммунитета; проводить работу по формированию здорового образа жизни;</p> <p>Владеть: навыками применения методик сохранения и укрепления иммунитета; навыками формирования мотивации здорового образа жизни.</p>	Лекция- дискуссия
--------------------------------------	---	----------------------

			увеличивает долголетие, но также избавляет от многих недугов, появляющихся в зрелом возрасте.			
	Итого	18/0,5				

5.4. Клинические практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование клинических практических занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
1	Строение и функциональная организация иммунной системы.	Строение и функциональная организация иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета. Клетки иммунной системы.	3/0,08
2	Врожденный и специфический иммунитет.	Врожденный (неспецифический) иммунитет. Факторы неспецифической резистентности организма (клеточные и гуморальные). Специфический (адаптивный) иммунитет (антигены и антитела). Основные клеточные эффекторы специфического иммунитета.	3/0,08
3	Медиаторы иммунной системы – цитокины.	Медиаторы иммунной системы – цитокины. Главный комплекс гистосовместимости (МНС). Межклеточная кооперация. Регуляция иммунитета.	2/0,055
4	Методы исследования иммунного статуса.	Методы исследования иммунного статуса. Иммунологические и молекулярно-генетические методы исследований иммунитета. Иммунограмма.	4/0,11
5	Патология иммунной системы.	Патология иммунной системы. Иммунодефициты, классификация иммунодефицитных состояний.	4/0,11
6	Первичные иммунодефициты.	Первичные иммунодефициты. Дефицит гуморального и клеточного звеньев иммунитета. Комбинированные иммунодефициты.	4/0,11
7	Вторичные иммунодефициты.	Вторичные иммунодефициты. Причины развития. Признаки, позволяющие заподозрить наличие иммунодефицита. Физиологические особенности иммунной системы (беременность, детский и пожилой возраст).	4/0,11
8	Аутоиммунные реакции и заболевания.	Аутоиммунные реакции и заболевания. Реакции гиперчувствительности. Противоопухолевый, противогельминтный, противовирусный и трансплантационный иммунитет.	4/0,11
9	Вакцинация	Вакцинация, иммуносупрессоры и иммуномодуляторы, их применение. Иммунотерапия, АСИТ, иммунопрофилактика.	4/0,11
10	Механизмы развития аллергических реакций.	Механизмы развития аллергических реакций. Факторы, способствующие развитию аллергии. Общие вопросы диагностики	4/0,11

		аллергических заболеваний. Анафилактический шок, бронхиальная астма, поллиноз, ринит и другие виды аллергических состояний.	
	Итого:		36/1,0

5.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

5.7. Самостоятельная работа студентов

	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объём часов
В семестр				
1	Раздел: Тема: Влияние инфекционных заболеваний на иммунную систему.	1. Работа с рекомендуемой литературой. 2. Написание реферата по теме. 3. Решение ситуационных задач. 4. Изучение медицинской документации.	1-2 неделя	6/0,16
2	Тема: Клиническая и лабораторная диагностика аутоиммунных заболеваний.	1. Работа с рекомендуемой литературой. 2. Написание реферата по теме. 3. Решение ситуационных задач. 4. Изучение медицинской документации.	3-4 неделя	6/0,16
3	Тема: Иммунологические и молекулярно-генетические методы исследований.	1. Работа с рекомендуемой литературой. 2. Написание реферата по теме. 3. Решение ситуационных задач. 4. Изучение медицинской документации.	5-7 неделя	6/0,16
4	Тема: Иммунный статус. Понятие, методы оценки. Факторы, влияющие на иммунный статус.	1. Работа с рекомендуемой литературой. 2. Написание реферата по теме. 3. Решение ситуационных задач. 4. Изучение медицинской документации.	8-9 неделя	6/0,16
5	Тема: Патология иммунной системы: иммунодефициты,	1. Работа с рекомендуемой литературой. 2. Написание реферата по	10-11 неделя	6/0,16

	аутоиммунные болезни. Иммунодефициты первичные (врожденные) и вторичные (приобретенные), их причины.	теме. 3.Решение ситуационных задач. 4. Изучение медицинской документации.		
6	Раздел II. Тема: Аллергия. Определение понятия и общая характеристика аллергии. Классификация аллергических заболеваний Иммунокомплексная аллергия. Сывороточная болезнь. Феномен Артюса.	1. Работа с рекомендуемой литературой. 2. Написание реферата по теме. 3.Решение ситуационных задач. 4. Изучение медицинской документации.	12-14 неделя	6/0,16
7	Тема: Аллергия анафилактического типа (анафилактический шок, местная анафилаксия). Этиология, патогенез, клиника. Методы специфической десенсибилизации. Аллергия атопического типа. Цитотоксическая аллергия.	1. Работа с рекомендуемой литературой. 2. Написание реферата по теме. 3.Решение ситуационных задач. 4. Изучение медицинской документации.	15-16 неделя	6/0,16
8	Тема: Клеточно-опосредованная аллергия. Трансплантационная аллергия Аутоиммунная патология, механизмы развития, классификация, иммунопатогенез основных форм, иммунодиагностика.	1. Работа с рекомендуемой литературой. 2. Написание реферата по теме. 3.Решение ситуационных задач. 4. Изучение медицинской документации.	17 неделя	6/0,16
Итого:				53,75/0,49

5.8. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся

Май, 2027 г. ФГБОУ ВО «МГТУ»	Лекция- дискуссия «Иммунитет: защита и нападение»	Групповая	Атажахова М.Г.	Сформированность ПКУВ-1 – ПК-1.ИД1 – ПКУВ-2
------------------------------------	---	-----------	-------------------	--

6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

--

6.1.Литература для самостоятельной работы:

1. **Хаитов, Р.М. Иммунология[Электронный ресурс]: учебник / Р.М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 496 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970438428.html>
2. **Ярилин, А.А. Иммунология[Электронный ресурс]: учебник / А.А. Ярилин. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970413197.html>
3. Анохина, Н. В. Общая и клиническая иммунология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Анохина. - Саратов: Научная книга, 2019. - 159 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81032.html>
4. Аллергология и клиническая иммунология [Электронный ресурс]: клинические рекомендации / под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 336 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450109.html>
5. Общая иммунология с основами клинической иммунологии[Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Москалёв, В. Б. Сбойчаков, А. С. Рудой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 352 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433829.html>
6. Хаитов, Р.М. Иммунология [Электронный ресурс]: учебник / Р. М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 528 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433454.html>
7. Иммунология: практикум[Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 176с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435069.html>
8. Хаитов, Р.М.Иммунология[Электронный ресурс]: учебник / Хаитов Р.М. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 528 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426814.html>
9. Иммунология.Практикум[Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 176 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421482.html>
10. Хаитов, Р.М. Иммунология[Электронный ресурс]: атлас / Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 624 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970418581.html>
11. Хаитов, Р.М.Иммунология[Электронный ресурс]: учебник / Хаитов Р. М. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 320 с.- ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970412220.html>

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Клиническая иммунология, аллергология»

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
<p>ПКУВ-1 - Способен оказывать медицинскую помощь пациенту в неотложной или экстренной формах</p> <p>ПК-1.ИД1 - Оценивает состояние пациента, требующее оказания медицинской помощи в неотложной или экстренной формах</p> <p>ПК-1.ИД2 – Распознает состояния, возникающие при внезапных острых заболеваниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента и требующие оказания медицинской помощи в неотложной форме</p> <p>ПК-1.ИД3 – Оказывает медицинскую помощь в неотложной форме пациентам при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента</p> <p>ПК-1.ИД4 – Применяет лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной или неотложной формах</p>	
11	<i>Клиническая фармакология</i>
7	<i>Неврология</i>
12	<i>Нейрохирургия</i>
9,10	<i>Психиатрия, медицинская психология</i>
7	<i>Офтальмология</i>
7,8,9,10	<i>Акушерство и гинекология</i>
7,8	<i>Факультетская терапия</i>
12	<i>Анестезиология, реанимация, интенсивная терапия</i>
7,8	<i>Факультетская хирургия</i>
7	<i>Урология</i>
9,10,11	<i>Госпитальная хирургия</i>
10	<i>Челюстно-лицевая хирургия с основами стоматологии</i>
10,11	<i>Травматология, ортопедия</i>
11	<i>Репродуктология</i>
10	<i>Детская хирургия</i>
11	<i>Клиническая иммунология, аллергология</i>
8	<i>Практика акушерско-гинекологического профиля</i>
8	<i>Практика хирургического профиля</i>
8	<i>Практика терапевтического профиля</i>
10	<i>Практика общеврачебного профиля (помощник врача)</i>
10	<i>Практика диагностического профиля</i>
10	<i>Практика по неотложным медицинским манипуляциям</i>
12	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
10	<i>Неотложные состояния в терапии</i>
<p>ПКУВ-2 - Способен проводить обследования пациента с целью установления диагноза</p> <p>ПК-2.ИД1– Собирает жалобы, анамнез жизни и заболевания пациента</p>	

9	<i>Дерматовенерология</i>
7,8,9,10	<i>Акушерство и гинекология</i>
8,9,10	<i>Педиатрия</i>
5,6	<i>Пропедевтика внутренних болезней, лучевая диагностика</i>
9,10,11	<i>Инфекционные болезни</i>
12	<i>Фтизиатрия</i>
9,10,11,12	<i>Поликлиническая терапия</i>
5,6	<i>Общая хирургия, лучевая диагностика</i>
7,8	<i>Факультетская хирургия</i>
7	<i>Урология</i>
9,10,11	<i>Госпитальная хирургия</i>
10	<i>Челюстно-лицевая хирургия с основами стоматологии</i>
12	<i>Онкология, лучевая терапия</i>
10,11	<i>Травматология, ортопедия</i>
11	<i>Репродуктология</i>
12	<i>Детская хирургия</i>
12	<i>Детские болезни</i>
11	<i>Клиническая иммунология, аллергология</i>
8	<i>Практика акушерско-гинекологического профиля</i>
8	<i>Практика хирургического профиля</i>
8	<i>Практика терапевтического профиля</i>
10	<i>Практика общеврачебного профиля (помощник врача)</i>
10	<i>Практика диагностического профиля</i>
10	<i>Практика по неотложным медицинским манипуляциям</i>
12	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
<i>ПКУВ-3 - Способен назначать лечение и осуществлять контроль его эффективности и безопасности</i>	
ПК-3.ИД2– Назначает лекарственные препараты, медицинские изделия и лечебное питание с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни и в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	
9,10,11,12	<i>Госпитальная терапия, эндокринология</i>
11	<i>Клиническая иммунология, аллергология</i>
12	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (в рамках дисциплины, модуля, практики)	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительн о	удовлетворительн о	хорошо	отлично	
<p>ПКУВ-1 - Способен оказывать медицинскую помощь пациенту в неотложной или экстренной формах ПК-1.ИД1 - Оценивает состояние пациента, требующее оказания медицинской помощи в неотложной или экстренной формах ПК-1.ИД2 – Распознает состояния, возникающие при внезапных острых заболеваниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента и требующие оказания медицинской помощи в неотложной форме ПК-1.ИД3 – Оказывает медицинскую помощь в неотложной форме пациентам при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента ПК-1.ИД4 – Применяет лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной или неотложной формах</p>					
<p>Знать: состояния, возникающие при внезапных острых заболеваниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента и требующие оказания медицинской помощи в неотложной форме; Знать как оказывать медицинскую помощь в неотложной форме пациентам при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента</p>	Фрагментарные знания	Неполные знания		Сформированные систематические знания	Тесты, зачет, экзамен, рефераты.
<p>Уметь: охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека,</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

оценить медиаторную роль цитокинов; обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам 1-го уровня. Интерпретировать результаты основных диагностических аллергологических проб.					
Владеть: базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет. Простейшими медицинскими инструментами. Понятием ограничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся лабораторных тестов. Навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2 - Способен проводить обследования пациента с целью установления диагноза					
ПК-2.ИД1 – Собирает жалобы, анамнез жизни и заболевания пациента					
Знать: методы обследования пациента с целью установления диагноза, методы оценки иммунного статуса, показания и принципы его оценки, иммунопатогенез, методы	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, ситуационные задачи, зачет, экзамен, рефераты.

<p>диагностики основных заболеваний иммунной системы человека, виды и показания к применению иммулотропной терапии</p>					
<p>Уметь: охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, оценить медиаторную роль цитокинов; обосновать необходимость клиничко-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам 1-го уровня. Интерпретировать результаты основных диагностических аллергологических проб.</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<p>Владеть: основами врачебных диагностических и лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях с иммунными нарушениями. Алгоритмом постановки предварительного иммунологического диагноза с последующим направлением к врачу-аллергологу.</p>	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<p>ПКУВ-3 - Способен назначать лечение и осуществлять контроль его эффективности и безопасности ПК-3.ИД2– Назначает лекарственные препараты, медицинские изделия и лечебное питание с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни и в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи</p>					

<p>Знать: лечение и осуществлять контроль его эффективности и безопасности; классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов. Методы оценки иммунного статуса, показания и принципы его оценки, иммуно- патогенез, методы диагностики основных заболеваний иммунной системы человека, виды и показания к применению имму- нотропной терапии</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p>Тесты, ситуационные задачи, зачет, экзамен, рефераты.</p>
<p>Уметь: проводить комплекс исследований для раннего выявления и профилактики иммунопатологии; Обосновывать необходимость применения иммунокорригирующей терапии.</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	
<p>Владеть: навыками выявления иммунопатологии, формирования групп, оздоровительных мероприятий по ее профилактике; Навыками применения</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	

лекарственных средств при лечении, реабилитации и профилактике различных заболеваний и патологических состояний.					
--	--	--	--	--	--

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

**Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации
(зачет)**

Вопросы для подготовки к зачету

1. Строение и функциональная организация иммунной системы.
2. Центральные органы иммунной системы.
3. Периферические органы иммунной системы.
4. Понятие об иммунитете и иммунной системе.
5. Функции и свойства иммунной системы.
6. Виды иммунитета.
7. Общие компоненты врожденного и приобретенного иммунитета.
8. Отличительные признаки врожденного и приобретенного иммунитета.
9. Клетки иммунной системы. Общие свойства Т- и В-лимфоцитов.
10. Факторы неспецифической резистентности организма.
11. Защитная роль кожных и слизистых покровов.
12. Воспаление и лихорадка. Роль лимфатических узлов и выделительной системы.
13. Система комплимента.
14. Система интерферона.
15. Фагоцитоз.
16. Общие свойства факторов неспецифической резистентности организма.
17. Специфический (адаптивный) иммунитет. Созревание и дифференцировка Т- и В-лимфоцитов.
18. Антигены, классификация и свойства антигенов.
19. Антитела, свойства и строение антител.
20. Классы иммуноглобулинов и их характеристика.
21. Основные клеточные эффекторы специфического иммунитета.
22. Т- и В-лимфоциты, их популяции. Кластеры дифференцировки.
23. Основные функции Т-лимфоцитов.
24. Медиаторы иммунной системы – цитокины.
25. Особенности цитокиновой сети.
26. Биологические и физико-химические свойства цитокинов.
27. Классификация цитокинов по механизму действия.
28. Группы цитокинов по функциональному принципу.
29. Продуценты и рецепторы цитокинов.
30. Главный комплекс гистосовместимости, его структура и строение.
31. Функции МНС.
32. Антигены МНС, ассоциированные с заболеваниями.
33. Межклеточная кооперация. Контактные взаимодействия клеток иммунной системы.
34. Молекулы адгезии, селектины, интегрины, их этапы взаимодействия.
35. Антигенпрезентирующие клетки.
36. Взаимодействие Т- и В-лимфоцитов.
37. Регуляция иммунитета. Супрессия иммунного ответа и иммунологическая память.
38. Методы исследования иммунного статуса.
39. Методы иммуноанализа.
40. Молекулярно-генетические методы исследований иммунитета.
41. Иммунограмма. Требования к проведению иммунограммы.

42. Значения иммунограммы. Контингенты лиц, подлежащих иммунологическому обследованию.
43. Рекомендации при интерпретации иммунограмм.
44. Обнаружение аутоантител. ДНК-технологии и HLA-типирование в клинической иммунологии.
45. Сбор иммунологического и аллергологического анамнеза.
46. Клонирование.
47. Иммунопатология. Группы болезней, обусловленных патологией иммунной системы.
48. Иммунодефициты, классификация иммунодефицитных состояний.
49. Взаимосвязь иммунодефицита, возбудителя и клиническими проявлениями.
50. Клиническая оценка нарушений гуморального иммунитета.
51. Специфическая лабораторная диагностика нарушений гуморального иммунитета.
52. Клиническая оценка нарушений клеточного иммунитета.
53. Специфическая лабораторная диагностика нарушений клеточного иммунитета.
54. Врожденный и приобретенный дефицит компонентов комплемента.
55. Нарушения системы фагоцитоза.
56. Первичные иммунодефициты. Классификация первичных иммунодефицитов
57. Дифференциальная диагностика первичных иммунодефицитов.
58. Осложнения первичных иммунодефицитов.
59. Дефицит гуморального (В – звена) иммунитета.
60. Дефицит клеточного (Т – звена) иммунитета.
61. Комбинированные Т- и В- иммунодефициты.
62. Дефицит системы фагоцитов.
63. Дефицит компонентов системы комплемента.
64. Вторичные иммунодефициты. Особенности вторичного иммунодефицита.
65. Классификация вторичных иммунодефицитов.
66. Причины развития вторичных иммунодефицитов.
67. Синдром приобретенного иммунодефицита (ВИЧ-инфекция).
68. Признаки, позволяющие заподозрить наличие иммунодефицита.
69. План иммуно-лабораторного обследования.
70. Физиологические особенности иммунной системы (беременность, детский и пожилой возраст).
71. Аутоиммунные реакции и заболевания (СКВ, РА, рассеянный склероз).
72. Реакции гиперчувствительности. Типы реакций гиперчувствительности.
73. Атопия. Анафилаксия. Анафилактоидные (псевдоаллергические) реакции.
74. Лимфопролиферативные заболевания. Лейкозы. Лимфомы. Аномалии плазматических клеток.
75. Противоопухолевый, противогельминтный, противовирусный и трансплантационный иммунитет.
76. Вакцинация, иммунизация против инфекций. Основные принципы профилактической иммунизации.
77. Вакцины: живые, убитые, химические, анатоксин. Принципы получения. Разработка вакцин нового типа. Календарь прививок у детей. Критерии оценки поствакцинального иммунитета. Вакциноterapia. Аутовакцина. Иммунные сыворотки: лечебно-профилактические сыворотки и гамма-глобулины (получение, применение, осложнения).
78. Иммуносупрессоры, интерфероны и иммуномодуляторы, их рекомендации по применению.
79. Иммуноterapia, АСИТ, иммунопрофилактика. Механизмы, способы применения, показания и противопоказания АСИТ.
80. Механизмы развития и типы аллергических реакций.
81. Факторы, способствующие развитию аллергии.
82. Общие вопросы диагностики аллергических заболеваний.

83. Аллергены. Неинфекционные и инфекционные.
84. Гистамин и антигистаминные препараты.
85. Анафилактический шок, бронхиальная астма, поллиноз, ринит и другие виды аллергических состояний.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля (занятия)

Тема 1: Строение и функциональная организация иммунной системы.

Вопросы для обсуждения:

1. Центральные органы иммунной системы.
2. Периферические органы иммунной системы.
3. Понятие об иммунитете и иммунной системе.
4. Функции и свойства иммунной системы.
5. Виды иммунитета.
6. Общие компоненты врожденного и приобретенного иммунитета.
7. Отличительные признаки врожденного и приобретенного иммунитета.
8. Клетки иммунной системы. Общие свойства Т- и В-лимфоцитов.

Тема 2: Факторы неспецифической резистентности организма.

Вопросы для обсуждения:

1. Защитная роль кожных и слизистых покровов.
2. Воспаление и лихорадка. Роль лимфатических узлов и выделительной системы.
3. Система комплимента.
4. Система интерферона.
5. Фагоцитоз.
6. Общие свойства факторов неспецифической резистентности организма.
7. Специфический (адаптивный) иммунитет. Созревание и дифференцировка Т- и В-лимфоцитов.
8. Антигены, классификация и свойства антигенов.
9. Антитела, свойства и строение антител.
10. Классы иммуноглобулинов и их характеристика.
11. Основные клеточные эффекторы специфического иммунитета.
12. Т- и В-лимфоциты, их популяции. Кластеры дифференцировки.
13. Основные функции Т-лимфоцитов.

Тема 3. Медиаторы иммунной системы – цитокины.

Особенности цитокиновой сети.

Вопросы для обсуждения:

1. Биологические и физико-химические свойства цитокинов.
2. Классификация цитокинов по механизму действия.
3. Группы цитокинов по функциональному принципу.
4. Продуценты и рецепторы цитокинов.
5. Главный комплекс гистосовместимости, его структура и строение.
6. Функции МНС.
7. Антигены МНС, ассоциированные с заболеваниями.
8. Межклеточная кооперация. Контактные взаимодействия клеток иммунной системы.

9. Молекулы адгезии, селектины, интегрины, их этапы взаимодействия.
10. Антигенпрезентирующие клетки.
11. Взаимодействие Т- и В-лимфоцитов.
12. Регуляция иммунитета. Супрессия иммунного ответа и иммунологическая память.

Тема 4. Методы исследования иммунного статуса.

Вопросы для обсуждения:

1. Методы иммуноанализа.
2. Молекулярно-генетические методы исследований иммунитета.
3. Иммунограмма. Требования к проведению иммунограммы.
4. Значения иммунограммы. Контингенты лиц, подлежащих иммунологическому обследованию.
5. Рекомендации при интерпретации иммунограмм.
6. Обнаружение аутоантител. ДНК-технологии и HLA-типирование в клинической иммунологии.
7. Сбор иммунологического и аллергологического анамнеза.
8. Клонирование.

Тема 5. Иммунопатология. Группы болезней, обусловленных патологией иммунной системы.

Вопросы для обсуждения:

1. Иммунодефициты, классификация иммунодефицитных состояний.
2. Взаимосвязь иммунодефицита, возбудителя и клиническими проявлениями.
3. Клиническая оценка нарушений гуморального иммунитета.
4. Специфическая лабораторная диагностика нарушений гуморального иммунитета.
5. Клиническая оценка нарушений клеточного иммунитета.
6. Специфическая лабораторная диагностика нарушений клеточного иммунитета.
7. Врожденный и приобретенный дефицит компонентов комплемента.
8. Нарушения системы фагоцитоза.

Тема 6. Первичные иммунодефициты. Классификация первичных иммунодефицитов

Вопросы для обсуждения:

1. Дифференциальная диагностика первичных иммунодефицитов.
2. Осложнения первичных иммунодефицитов.
3. Дефицит гуморального (В – звена) иммунитета.
4. Дефицит клеточного (Т – звена) иммунитета.
5. Комбинированные Т- и В- иммунодефициты.
6. Дефицит системы фагоцитов.
7. Дефицит компонентов системы комплемента.

Тема 7. Вторичные иммунодефициты. Особенности вторичного иммунодефицита.

Вопросы для обсуждения:

1. Классификация вторичных иммунодефицитов.

2. Причины развития вторичных иммунодефицитов.
3. Синдром приобретенного иммунодефицита (ВИЧ-инфекция).
4. Признаки, позволяющие заподозрить наличие иммунодефицита.
5. План иммуно-лабораторного обследования.
6. Физиологические особенности иммунной системы (беременность, детский и пожилой возраст).

Тема 8. Аутоиммунные реакции и заболевания (СКВ, РА, рассеянный склероз).

Вопросы для обсуждения:

1. Реакции гиперчувствительности. Типы реакций гиперчувствительности.
2. Атопия. Анафилаксия. Анафилактоидные (псевдоаллергические) реакции.
3. Лимфопролиферативные заболевания. Лейкозы. Лимфомы. Аномалии плазматических клеток.
4. Противоопухолевый, противогельминтный, противовирусный и трансплантационный иммунитет.

Тема 9. Вакцинация, иммунизация против инфекций. Основные принципы профилактической иммунизации.

Вопросы для обсуждения:

1. Вакцины: живые, убитые, химические, анатоксин. Принципы получения. Разработка вакцин нового типа. Календарь прививок у детей. Критерии оценки поствакцинального иммунитета. Вакциноterapia. Аутовакцина. Иммунные сыворотки: лечебно-профилактические сыворотки и гамма-глобулины (получение, применение, осложнения).
2. Иммуносупрессоры, интерфероны и иммуномодуляторы, их рекомендации по применению.
3. Иммуноterapia, АСИТ, иммунопрофилактика. Механизмы, способы применения, показания и противопоказания АСИТ.

Тема 10. Механизмы развития и типы аллергических реакций.

Вопросы для обсуждения:

1. Факторы, способствующие развитию аллергии.
2. Общие вопросы диагностики аллергических заболеваний.
3. Аллергены. Неинфекционные и инфекционные.
4. Гистамин и антигистаминные препараты.
5. Анафилактический шок, бронхиальная астма, поллиноз, ринит и другие виды аллергических состояний.

Тестовые задания для текущего контроля

1. Естественный иммунитет представлен:

- а) естественные барьеры
- б) слизистые оболочки
- в) фагоцитоз
- г) воспаление

Ответ: а, б, в, г

2. Важнейшая роль в специфическом иммунном ответе принадлежит

- а) лимфоцитам
- б) нейтрофилам
- в) тромбоцитам

Ответ: а

3. Что не относится к специфическому иммунному ответу

- а) клеточный иммунитет
- б) нейтрофильный иммунитет
- в) гуморальный иммунитет

Ответ: б

4. Основными клетками клеточного иммунитета являются

- а) В-клетки
- б) Макрофаги
- в) Т-клетки
- г) ничего из перечисленного

Ответ: в

5. Какие клетки не относятся к антигенпрезентирующим клеткам

- а) нейтрофилы
- б) дендритные клетки
- в) моноциты
- г) эозинофилы
- д) макрофаги

Ответ: а, г

6. Макрофаг выполняет все следующие функции, кроме:

- а) фагоцитирует антиген
- б) синтезирует интерлейкин-2,
- 3) экспрессирует молекулы 2-го класса главного комплекса гистосовместимости
- 4) презентует пептидные фрагменты антигена другим клеткам иммунной системы

Ответ: б

7. Какие клетки непосредственно продуцируют иммуноглобулины класса А?

- а) цитотоксические лимфоциты
- б) CD-4 лимфоциты
- в) плазматические клетки
- г) макрофаги
- д) дендритные клетки

Ответ: в

8. Что из себя представляют иммуноглобулины класса G

- а) антитела
- б) белки сыворотки крови
- в) гамма-фракции белков сыворотки
- г) ничего из перечисленного

Ответ: а, б, в

9. Какие клетки иммунной системы распознают антиген только в комплексе с молекулой главного комплекса гистосовместимости?

- а) Т-клетки
- б) В-клетки
- в) макрофаги
- г) тучные клетки

Ответ: а

10. К центральным органам иммунной системы человека относятся:

- а) селезенка
- б) вилочковая железа (тимус)
- в) лимфатические узлы
- г) костный мозг
- д) миндалины
- е) ничего из перечисленного

Ответ: б, г

Ситуационные задачи для текущего контроля

Задача 1:

Больной К., 36 лет, поступил в хирургическое отделение с обширными ранениями нижних конечностей. Произведена инъекция 0,5 мл не разведенной противостолбнячной сыворотки. Через несколько минут у больного появилось возбуждение, слезотечение, ринорея, участилось дыхание (до 34 в мин), пульс 85 уд.в минуту, А/Д 150/100 мм рт.ст. Тяжесть состояния больного нарастала. Появился спастический сухой кашель, экспираторная одышка, рвота. Кожные покровы стали цианотичны, пульс нитевидным, число сердечных сокращений снизилось до 55 уд.в минуту, тоны сердца глухие, А/Д упало до 65/40 мм рт.ст. Больной покрылся холодным липким потом и потерял сознание. Произошла непроизвольная дефекация и мочеиспускание. Появились судороги в виде фибриллярных подергиваний отдельных мышечных групп.

Диагноз: Анафилактический шок.

Вопросы:

1. К какому виду гиперчувствительности (ГЗТ или ГНТ) относится анафилактический шок?
2. Назовите антитела участвующие в развитии анафилаксии.
3. Назовите фазы аллергических реакций.
4. Какие стадии в клинической картине анафилактического шока?
5. Назовите метод специфической десенсибилизации анафилаксии.

Краткие ответы:

1. К ГНТ;
2. Иммуноглобулины классов IgG4 и Ig E;
3. Иммунологическая, патохимическая, патофизиологическая;
4. Эректильная и торпидная;
5. Метод десенсибилизации по Безредко. Дробное введение аллергена.

Задача 2:

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

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

Диагноз: Поллиноз.

Вопросы:

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

Краткие ответы:

1. К ГНТ;
2. Иммуноглобулины класса Ig E;
3. Цитофильность;
4. Гистамин, брадикинин, простагландины, лейкотриены;
5. Антигистаминные, глюкокортикоиды, спазмолитики.

Задача 3:

При первичном контакте кожи с латексными перчатками у медицинского работника на кистях рук возникла выраженная эритема, сопровождающаяся образованием пузырей и везикул. Аппликационная проба с кусочком латексной перчатки на коже внутренней поверхности предплечья была положительной через 72 часа. Применение блокаторов гистаминовых рецепторов не снижало остроты реакции. Воспаление снималось местным применением глюкокортикоидов.

Вопросы:

1. Какой тип аллергической реакции возник у медицинского работника? Опишите его механизм.
2. Почему глюкокортикоиды оказывают противовоспалительное действие при данном виде аллергии?
3. Объясните, почему применение блокаторов гистаминовых рецепторов не снижало остроты реакции?
4. Объясните, почему воспалительный инфильтрат возник только через 72 часа после контакта с латексом.
5. Можно ли вызвать подобную реакцию на коже с помощью сыворотки крови или лимфоцитов у несенсибилизированного человека?

Краткие ответы:

1. ГЗТ;
2. Глюкокортикоиды оказывают иммунодепрессорный эффект;
3. Применение блокаторов гистаминовых рецепторов оказывает положительное действие только в реакциях ГНТ;
4. Это время, необходимое для накопления хемокинов и рекрутирования (фиксации в ткани) макрофагов;
5. Подобную реакцию можно вызвать на коже с помощью лимфоцитов, взятых от сенсибилизированного человека.

Задача 4:

Пациент Ф., 55 лет, по назначению врача принимал тетрациклин в течение 10 дней. В конце курса приема антибиотика у него появились головные боли, быстрая утомляемость, слабость, сонливость. Клинический анализ крови показал снижение числа эритроцитов и

содержания гемоглобина. Добавление тетрациклина к цельной крови приводило к гемолизу эритроцитов.

Вопросы:

1. В результате какой иммунной реакции у пациента возникла анемия? Опишите ее механизм.
2. Какой тип антител опосредует данную патологию?
3. Какую роль играет система комплемента в развитии гемолиза?
4. К какому типу гибели клеток относится гемолиз? К апоптозу или некрозу?
5. Объясните патогенез развития клинических признаков развившейся патологии.

Краткие ответы:

1. Цитотоксический тип иммунной реакции;
2. Иммуноглобулины типа IgM и IgG;
3. Благодаря активации системы комплемента образуется мембраноатакующий комплекс, вызывающий гибель клетки;
4. При гемолизе происходит некроз клетки, так как при апоптозе вначале фрагментируется ДНК и разрушаются митохондрии, а затем повреждается мембрана;
5. В патогенезе этой патологии ведущая роль принадлежит аллергии 2-го типа (цитотоксическая).

Задача 5:

Больная 19 лет обратилась к участковому врачу с жалобами на затрудненное дыхание, отек в области шеи, лица. Отек развился после экстракции зуба, которая была проведена 5 часов назад. Больной был назначен тавегил 2,0 мл внутримышечно, но отек продолжает нарастать, усилилась одышка, кашель, осиплость голоса. При дальнейшем расспросе установлено, что у больной с 8-10 лет развиваются отеки разной локализации, возникновение которых всегда связано с психоэмоциональным напряжением или травмой и никогда не сопровождается крапивницей и зудом.

Вопросы:

1. Какие данные анамнеза будут иметь значение для установки диагноза?
2. Какое заболевание в первую очередь следует заподозрить у данной больной?

Краткие ответы:

1. Имеются ли у больной какие-либо аллергические заболевания (аллергический ринит, конъюнктивит, бронхиальная астма). Имеются ли в анамнезе указания на непереносимость местных анестетиков. Отмечалась ли связь отеков с травмами.
2. Первичный иммунодефицит. Врожденный дефект системы комплемента

Темы рефератов для проведения текущего контроля

1. Определение понятия "иммунитет". Виды иммунитета: видовой, приобретенный, естественный и искусственный (активный и пассивный), стерильный и нестерильный, антимикробный и антитоксический.
2. Неспецифические факторы защиты организма. Защитные функции кожи, слизистых оболочек, нормальной микрофлоры. Фагоцитоз. История, стадии фагоцитоза. Незавершенный фагоцитоз. Комплемент, лизоцим, интерферон, сывороточные ингибиторы.
3. Иммунная система организма, ее особенности. Центральные и периферические органы иммунной системы. Иммунокомпетентные клетки, их образование, субпопуляции Т-лимфоцитов и В-лимфоцитов, их роль. Кооперация клеток (Т- и В-лимфоцитов и макрофагов) в иммунном ответе.
4. Антигены. Определение. Происхождение, свойства антигенов. Полноценные и неполноценные антигены (гаптены). Антигенная структура бактериальной клетки (О-, Н-, К-, Vi-антигены).

5. Иммуноглобулины (антитела). Химическая структура, свойства. Классы иммуноглобулинов, их свойства и функции.
6. Синтез антител, динамика антителообразования. Понятие об иммунологической памяти и иммунологической толерантности.
7. Гиперчувствительность немедленного типа (В-зависимая аллергия). Анафилаксия. Сывороточная болезнь. Атопические болезни. Понятие об иммунных комплексах, цитолитических реакциях
8. Гиперчувствительность замедленного типа (Т-зависимая аллергия). Кожно-аллергические пробы и их диагностическое значение. Аллергены.
9. Иммунный статус. Понятие, методы оценки. Факторы, влияющие на иммунный статус.
10. Патология иммунной системы: иммунодефициты, аутоиммунные болезни. Иммунодефициты первичные (врожденные) и вторичные (приобретенные), их причины.

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

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение во всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должна исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их национальному, этническому, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;
- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых

пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний студента при проведении тестирования

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее – 50% тестовых заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем, на 50% тестовых заданий.

Требования к содержанию и структуре реферата

Реферат - письменный доклад или выступление по определённой теме, в котором сделан обзор нескольких литературных источников и представлено собственное видение темы.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию, логичность, связность работы, выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование, оптимальное количество и качество собственных выводов (своего мнения), заключений, наличие дальнейших перспектив в работе; список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Необходимые требования к оформлению реферата – это наличие и правильность оформления титульного листа, списка литературы, соблюдение рекомендуемого объема работы, использование определенного типа и размера шрифта, единство стиля оформления работы. Наличие нумерации страниц (за исключением титульного листа), ссылок на используемую литературу, предоставление дополнительной информации в приложении, использование научного стиля в изложении материала, орфографическая и пунктуационная грамотность.

Критерии оценивания реферата

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена, лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе.

Требования к выполнению ситуационных задач

Ситуационные задачи – это задачи, позволяющие ученику осваивать интеллектуальные операции последовательно в процессе работы с информацией: ознакомление – понимание – применение – анализ – синтез – оценка.

Специфика ситуационной задачи заключается в том, что она носит ярко выраженный практико-ориентированный характер, но для ее решения необходимо конкретное предметное знание. Зачастую требуется знание нескольких учебных предметов. Кроме этого, такая задача имеет не традиционный номер, а красивое название, отражающее ее смысл. Обязательным элементом задачи является проблемный вопрос, который должен быть сформулирован таким образом, чтобы ученику захотелось найти на него ответ.

Ситуационные задачи близки к проблемным и направлены на выявление и осознание способа деятельности. При решении ситуационной задачи учитель и студенты преследуют разные цели: для студента – найти решение, соответствующее данной ситуации; для учителя – освоение студентами способа деятельности и осознание его сущности.

Методика разработки ситуационных задач: первый подход – построение задачи на основе соответствующих вопросов учебника; второй подход основан на выделенных типах практико-ориентированных задач, которые необходимо научиться решать каждому ученику, третий подход основан на проблемах реальной жизни, познавательная база решения которых закладывается в соответствующих учебных дисциплинах; четвертый подход обусловлен необходимостью отработки предметных знаний и умений, но не на абстрактном учебном материале, а на материале, значимом для студента.

Решение ситуационных задач осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) студента по решению практической ситуационной задачи. Студенту объявляется условие задачи, решение которой он излагает устно.

Эффективным интерактивным способом решения задач является сопоставления результатов разрешения одного задания двумя и более малыми группами обучающихся.

Задачи, требующие изучения значительного объема материала, необходимо относить на самостоятельную работу студентов, с непременным разбором результатов во время практических занятий. В данном случае решение ситуационных задач с глубоким обоснованием должно представляться на проверку в письменном виде.

При оценке решения задач анализируется понимание студентом конкретной ситуации, правильность применения норм семейного права, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки правоприменительного материала.

Критерии оценки знаний студента при проведении ситуационных задач:

Оценка **«отлично»** - выставляется, если студент ясно изложил условие задачи, решение обосновал точной ссылкой формулу, правило, закономерность, явление;

Оценка **«хорошо»** - выставляется, если студент ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения в точности ссылки на формулу, правило, закономерность, явление;

Оценка **«удовлетворительно»** - выставляется, если студент изложил условие задачи, но решение обосновал общей ссылкой на формулу, правило, закономерность, явление;

Оценка **«неудовлетворительно»** - выставляется, если студент не уяснил условие задачи, решение не обосновал ссылкой формулу, правило, закономерность, явление.

При решении ситуационных задач разрешено пользоваться табличными, нормативными, специализированными управленческими, вероятностно-статистическими, экономико-финансовыми справочными материалами.

Требования к проведению зачета

Зачет – это форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

На зачете проверяются знания студентов. При отборе материала для опроса на зачете исходят из оценки значимости данного программного вопроса в общей системе учебного предмета. На зачет необходимо выносить следующее: материал, составляющий основную теоретическую часть данного зачетного раздела, на основе которого формируются ведущие понятия курса; фактический материал, составляющий основу предмета; решение задач, ситуаций, выполнение заданий, позволяющих судить об уровне умения применять знания; задания и вопросы, требующие от учащихся навыков самостоятельной работы, умений работать с учебником, пособием.

Принимая зачеты, преподаватель получает информацию не только о качестве знаний отдельных студентов, но и о том, как усвоен материал группы в целом. Важно выяснить, какие вопросы усвоены студентами, над, чем следует дополнительно поработать, какими умениями студенты пока не смогли овладеть. Поэтому отбираются вопросы, которые в совокупности охватывают все основное содержание зачетного раздела, при решении которых, можно видеть, как учащиеся овладели всеми умениями, запланированными при изучении данного зачетного раздела.

Зачет проводится в устной форме по дисциплине по нескольким разделам.

Критерии оценки знаний студента на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного материала, самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительные вопросы.

Требования к проведению экзамена

Экзамен по дисциплине служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Экзамен проводится в объеме программы учебной дисциплины. Форма и порядок проведения экзамена определяются кафедрой. Для проведения экзамена на кафедре разрабатываются:

- экзаменационные билеты, количество которых должно быть больше числа экзаменуемых студентов учебной группы;
- практические задания, решаемые на экзамене;
- перечень средств материального обеспечения экзамена (стенды, плакаты, справочная и нормативная литература и т.п.)

Материалы для проведения экзамена обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются заместителем начальника университета по учебной работе не позднее 10 дней до начала экзаменационной сессии.

Экзаменационный билет включает три теоретических вопроса.

Предварительное ознакомление студентов с экзаменационными билетами не разрешается

Экзамен принимается заведующим кафедрой и доцентами. В отдельных случаях с разрешения заведующего кафедрой в помощь основному экзаменатору могут привлекаться преподаватели, ведущие семинарские и практические занятия.

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. **Хаитов, Р.М. Иммунология[Электронный ресурс]: учебник / Р.М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 496 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970438428.html>
2. **Ярилин, А.А. Иммунология[Электронный ресурс]: учебник / А.А. Ярилин. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970413197.html>

8.2. Дополнительная литература

1. Анохина, Н. В. Общая и клиническая иммунология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Анохина. - Саратов: Научная книга, 2019. - 159 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81032.html>
2. Аллергология и клиническая иммунология [Электронный ресурс]: клинические рекомендации / под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 336 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450109.html>
3. Общая иммунология с основами клинической иммунологии[Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Москалёв, В. Б. Сбойчаков, А. С. Рудой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 352 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433829.html>
4. Хаитов, Р.М. Иммунология [Электронный ресурс]: учебник / Р. М. Хаитов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 528 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433454.html>
5. Иммунология: практикум[Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 176с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435069.html>

6. Хаитов, Р.М. Иммунология [Электронный ресурс]: учебник / Хаитов Р.М. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 528 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426814.html>
7. Иммунология. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 176 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421482.html>
8. Хаитов, Р.М. Иммунология [Электронный ресурс]: атлас / Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 624 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970418581.html>
9. Хаитов, Р.М. Иммунология [Электронный ресурс]: учебник / Хаитов Р. М. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 320 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970412220.html>

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>
- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2;>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
«Клиническая иммунология»**

Раздел/тема с указанием основных учебных элементов	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
<p>1.Строение и функциональная организация иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета. Клетки иммунной системы.</p>	<p>Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо</p>	<p>ПКУВ-1 ПКУВ-3 ПКУВ-2</p>
<p>2.Врожденный (неспецифический) иммунитет. Факторы неспецифической резистентности организма (клеточные и гуморальные). Специфический (адаптивный) иммунитет (антигены и антитела). Основные клеточные эффекторы специфического иммунитета..</p>	<p>Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо</p>	<p>ПКУВ-1 ПКУВ-3 ПКУВ-2</p>
<p>3.Медиаторы иммунной системы – цитокины. Главный комплекс гистосовместимости (МНС). Межклеточная</p>	<p>Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и</p>	<p>Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи.</p>	<p>ПКУВ-1 ПКУВ-3 ПКУВ-2.</p>

кооперация. Регуляция иммунитета.	навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрацион ным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	
4.Методы исследования иммунного статуса. Иммунологические и молекулярно- генетические методы исследований иммунитета. Иммунограмма.	Лекция, конспектирован ие приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрацион ным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	ПКУВ-1 ПКУВ-3 ПКУВ-2.
5.Патология иммунной системы. Иммунодефициты, классификация иммунодефицитн ых состояний.	Лекция, конспектирован ие приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрацион ным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	ПКУВ-1 ПКУВ-3 ПКУВ-2
6.Первичные иммунодефициты.	Лекция, конспектирован	Аудиторная (изучение нового	Учебники, учебное	ПКУВ-1 ПКУВ-3

<p>Дефицит гуморального и клеточного звеньев иммунитета. Комбинированные иммунодефициты.</p>	<p>ие приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо</p>	<p>ПКУВ-2</p>
<p>7. Вторичные иммунодефициты. Причины развития. Признаки, позволяющие заподозрить наличие иммунодефицита. Физиологические особенности иммунной системы (беременность, детский и пожилой возраст).</p>	<p>Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные тесты. Устная речь, письмо</p>	<p>ПКУВ-1 ПКУВ-3 ПКУВ-2</p>
<p>8. Аутоиммунные реакции и заболевания. Реакции гиперчувствительности. Противоопухолевый, противогельминтный, противовирусный и трансплантационный иммунитет.</p>	<p>Лекция, конспектирование приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).</p>	<p>Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций Компьютерные</p>	<p>ПКУВ-1 ПКУВ-3 ПКУВ-2</p>

			тесты. Устная речь, письмо	
9. Вакцинация, иммуносупрессоры и иммуномодуляторы, их применение. Иммуноterapia, АСИТ, иммунопрофилактика.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	ПКУВ-1 ПКУВ-3 ПКУВ-2
10. Механизмы развития аллергических реакций. Факторы, способствующие развитию аллергии. Общие вопросы диагностики аллергических заболеваний. Анафилактический шок, бронхиальная астма, поллиноз, ринит и другие виды аллергических состояний.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебное пособие, учебные стенды, таблицы, муляжи. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций. Компьютерные тесты. Устная речь, письмо	ПКУВ-1 ПКУВ-3 ПКУВ-2

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения.

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное) программное обеспечение:

Перечень лицензированного программного обеспечения МГТУ.

Наименование программного обеспечения, производитель	Реквизиты подтверждающего документа (№ лицензии, дата приобретения, срок действия)
Microsoft Office Word 2015	Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015
Adobe Reader	Бесплатно, бессрочный
K-Lite Codec Pack, Codec Guide	Бесплатно, бессрочный
ОС Windows, Microsoft Corp.	№ 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный
7-zip.org	GNU LGPL
Офисный пакет WPSOffice	Свободно распространяемое ПО

10.2 Перечень необходимых информационных справочных систем.

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект <http://www.studentlibrary.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Консультант врача» <http://www.studentlibrary.ru/>
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» <http://www.znanium.com>
4. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru>
5. Консультант Плюс – справочная правовая система <http://consultant.ru>

6. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru>
 7. Киберленинка <http://cyberleninka.ru>
 8. Национальная электронная библиотека <http://www.нэб.рф>.

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
<p>Аккредитационно-симуляционный центр медицинского института ФГБОУ ВО «МГТУ», корпус 6, помещение 2, 3 этажи, ул. Комсомольская 222.</p> <p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: корпус 1, 1 этаж, помещение М-1, М-2 ул. Первомайская 191:</p> <p>Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ул Комсомольская №222; № ауд 6-308, ауд.</p>	<p>Компьютерный класс, методического аттестационно-аккредитационного центра медицинского института ФГБОУ ВО «МГТУ», на 20 посадочных мест, оснащенный персональным компьютером «Lenovo» мониторами «Daewo» с выходом в интернет.</p> <p>Переносное мультимедийное оборудование. Мебель для аудиторий. Аудиторная доска.</p> <p>Переносное мультимедийное оборудование. Мебель для аудиторий. Аудиторная доска.</p> <p>Комплекты текстовых заданий; наглядные средства: учебные стенды, таблицы; учебные стенды с муляжами лекарственных препаратов; Учебно-материальная база</p>	<p>1. Microsoft Office Word 2015. 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015.</p> <p>2. Adobe Reader. Бесплатно, бессрочный.</p> <p>3. K-Lite Codec Pack, Codec Guide. Бесплатно, бессрочный.</p> <p>4. ОС Windows, Microsoft Corp. № 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный.</p> <p>5. 7-zip.org. GNU LGPL.</p> <p>6. Офисный пакет WPS Office. Свободно распространяемое ПО.</p>
Помещения для самостоятельной работы.		
<p>Учебные аудитории для самостоятельной работы:</p> <p>1. Читальный зал научной библиотеки ФГБОУ ВО «МГТУ»: корпус 1, 3 этаж, ул. Первомайская 191.</p>	<p>Мебель для аудиторий. Библиотечный фонд специальной литературы.</p>	<p>1. Microsoft Office Word 2015. 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015.</p>

<p>2.Компьютерный класс, читального зала научной библиотеки ФГБОУ ВО «МГТУ»: корпус 1, 3 этаж, ул.Первомайская ,191.</p> <p>3.Аккредитационн-симуляционный центр медицинского института ФГБОУ ВО «МГТУ», корпус 6, 2 и 3 этажи, ул. Комсомольская 222.</p> <p>4.Учебная аудитория: ул Комсомольская №222; № ауд 6-301.</p>	<p>Компьютерный класс на 30 посадочных мест, оснащенный компьютерами«msi» с выходом в Интернет.</p> <p>Фантомы, манекены, тренажеры, роботы – симуляторы, системы для отработки навыков оказания медицинской помощи и т.д.</p> <p>Переносное мультимедийное оборудование. Мебель для аудиторий. Аудиторная доска. Комплекты текстовых заданий; наглядные средства: учебные стенды, таблицы; учебные стенды с муляжами лекарственных препаратов; Учебно-материальная база</p>	<p>2. Adobe Reader. Бесплатно, бессрочный.</p> <p>3. K-Lite Codec Pack, Codec Guide. Бесплатно, бессрочный.</p> <p>4. ОС Windows, Microsoft Corp. № 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный.</p> <p>5. 7-zip.org. GNU LGPL.</p> <p>6.Офисный пакет WPS Office.Свободно распространяемое ПО.</p>
---	--	---

12. Дополнения и изменения в рабочей программе на _____/_____ учебный год.

В рабочую программу _____

для направления (специальности) _____

(код, наименование)

вносятся следующие дополнения и изменения: (перечисляются составляющие рабочей программы (Д, М, ПР.) и указываются вносимые в них изменения (либо не вносятся):

Дополнения и изменения внес _____

(должность, Ф.И.О., подпись)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

_____ (наименование кафедры)

« _____ » _____ 20 _____ г.

Заведующий кафедрой

_____ (подпись)

_____ (Ф.И.О.)