

ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института

_____ М.В. Черников

« ____ » _____ 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИММУНОМОНИТОРИНГА ПРИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ

Для специальности: *30.05.01 Медицинская биохимия* (уровень специалитета)

Квалификация выпускника: *врач-биохимик*

Кафедра: *микробиологии и иммунологии с курсом биологической химии*

Курс – 6

Семестр – В(XI)

Форма обучения – очная

Лекции – 21 час

Практические занятия – 51 часов

Самостоятельная работа – 36 часов

Промежуточная аттестация: *зачет* – В (XI) семестр

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 часа)

Разработчики программы:
заведующая кафедрой микробиологии и иммунологии
с курсом биологической химии, доцент, к.б.н. Лужнова С.А.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии и иммунологии с курсом биологической химии
протокол № от «29» августа 2020 г.

Зав. кафедрой Лужнова С.А.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией по дисциплинам «Общая и клиническая иммунология».
протокол № от «31» августа 2020г.

Председатель УМК _____ Доркина Е.Г.

Рабочая программа согласована с библиотекой

Заведующая библиотекой _____ Глущенко Л.Ф.

Внешняя рецензия дана доцентом кафедры и факультетской терапии и профессиональных болезней с курсом последипломного образования, начальником отдела аспирантуры и докторантуры ФГБОУ ВО Астраханского ГМУ Минздрава России, доц., д.м.н. Овсянниковой Е.Г.

Декан медицинского факультета факультета ВО Игнатиади О.Н.

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической комиссии
протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Председатель ЦМК Черников М.В.

Рабочая программа утверждена на заседании Ученого совета

Протокол №1 от «31» августа 2020 года.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплины: углубить знания обучающихся о принципиальных вопросах трансплантационной иммунологии и ее важном прикладном значении;. сформировать у студентов представление о возможностях современного иммунного мониторинга при трансплантации и его значении.
1.2	Задачи дисциплины: <ul style="list-style-type: none"> – изучить особенности иммунных реакций при трансплантации различных органах и тканей; – рассмотреть и теоретически изучить методы диагностики и предупреждения кризов отторжения в конкретных ситуациях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Блок Б1.В.ДВ.5.1.	<i>вариативная часть/дисциплины по выбору</i>
2.1	Перечень дисциплин и/или практик, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины
	<ul style="list-style-type: none"> - Общая и клиническая иммунология - Биохимия - Медицинская генетика - Биология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
	- Производственная (преддипломная) практика - научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); – готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-5); – готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико- биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1); – готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий, и методов при решении профессиональных задач (ОПК-5); – способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-7); – готовностью к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере (ОПК-9); – готовностью к проведению лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-4); – готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-5); – способность к применению системного анализа в изучении биологических систем (ПК-6); – способностью к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки 	

биохимических и физико-химических технологий в здравоохранении (ПК-12);
 – способностью к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности (ПК-13).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	<ul style="list-style-type: none"> – задачи трансплантационной иммунологии; – функции главного комплекса гистосовместимости; роль в реакциях отторжения тканей; – функции минорных антигенов совместимости; – методы, используемые для тестирования гистосовместимости; – современные лабораторные методы иммуномониторинга при трансплантации органов и тканей.
3.2	Уметь:
	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать результаты лабораторных иммунологических тестов, применяемых для иммуномониторинга при трансплантации различных органов и тканей.
3.3	Иметь навык (опыт деятельности):
	<ul style="list-style-type: none"> – планирования использования лабораторных методов для иммунологического мониторинга и прогнозирования результатов для решения конкретных задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Виды учебной работы	Всего часов/ЗЕ	Семестры
Аудиторные занятия (всего)		В (XI)
В том числе:		
Лекции	21	21
Практические (лабораторные) занятия	51	51
Семинары	-	-
Самостоятельная работа	36	36
Промежуточная аттестация (экзамен/зачет)		зачет
Общая трудоемкость:		
часы	108	
ЗЕ	3	

4.2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Генетические основы трансплантации.			
1.1	Имуногенетика иммунного ответа. Гены иммуноглобулинов. Клональная природа иммунного ответа. Созревание лимфоидных клеток. Антиген-специфическая иммунорегуляция. Аллотипы иммуноглобулинов. /Лек./	2	ОК-1,ОК-5, ОПК-1,ОПК-5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
1.2	Геномика главного комплекса гистосовместимости. Межэтнические различия. Анцестральные гаплотипы. Протеомика HLA. Распределение в тканях молекул HLA I, II, III классов. Биологическая роль молекул HLA. Процессинг и презентация антигенов. Жизненный цикл молекул. /Лек./	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
1.3	HLA и иммунопатологии. /Пр./	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
1.4	Использование HLA- типирования для трансплантации. Серологические и молекулярно-генетические методы. Достоинства и недостатки. /Пр./	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
1.5	HLA и межэтнически различия. /Ср./	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
1.6	ДНК-диагностика. Виды ПЦР. Области применения. /Ср./	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
	Раздел 2. Особенности развития иммунных реакций при трансплантации.			
2.1	Генетические законы трансплантации. Иммунная природа отторжения трансплантата, доказательства. Иммуноцитоморфологические аспекты отторжения трансплантата. /Лек/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
2.2	Феномены трансплантационного иммунитета. Трансплантационные реакции. Болезнь трансплантат против хозяина (БТПХ). /Лек/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
2.3	Роль цитокинов в БТПХ. Цитокины сыворотки как биомаркеры при	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9,	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5

	трансплантации. /Лек/		ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	
2.4	Иммуноцитоморфологические показатели при трансплантации. Методы определения. /Пр./	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
2.5	Трансплантационные реакции. Болезнь трансплантат против хозяина (БТПХ). Виды, иммунные механизмы. /Пр./	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
2.6	Типирование гистосовместимости и принципы подбора донора и реципиента по HLA системе. /Пр./	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
2.7	Оценка перекрестной совместимости для трансплантации солидного органа./Пр./	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
2.8	Цитокины сыворотки как биомаркеры при трансплантации (провоспалительные)./Пр./	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
2.9	Цитокины сыворотки как биомаркеры при трансплантации (противовоспалительные)./Пр./	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
2.10	Организационные проблемы HLA-типирования для трансплантации./Ср./	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
2.11	Этические, правовые и социальные проблемы трансплантологии. /Ср./	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
2.12	Иммунологические критерии потенциального соответствия донора./Ср./	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
	Раздел 3. Методы диагностики и предупреждения криза отторжения.			
3.1	Иммунологические феномены при переливании крови. Особенности развития иммунных реакций. Осложнения. /Лек/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
3.2	Особенности трансплантации органов и тканей иммунной системы (костный мозг, тимус и др.), острые и отдаленные последствия. /Лек/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
3.3	Особенности развития и мониторинг	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5,	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3

	иммунных реакций при пересадке почки, сердца. /Лек/		ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.2.4 Л.2.5
3.4	Особенности развития и мониторинг иммунных реакций при пересадке печени и др./Лек/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
3.5	Инфекционные осложнения трансплантации. Мониторинг. Лабораторные показатели. /Лек/	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
3.6	Фармакологическое подавление трансплантационного иммунитета. /Лек/	1	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
3.6	Иммунологический мониторинг при переливании крови. Лабораторные методы. Показатели в норме и при осложнениях. /Пр/	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
3.7	Особенности иммуномониторинга при ТКМ, ТГСК. Динамика показателей. Прогноз./Пр./	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
3.8	Особенности иммуномониторинга при пересадки почки. Динамика показателей. Прогноз./Пр./	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
3.9	Особенности иммуномониторинга при пересадки сердца. Динамика показателей. Прогноз. /Пр./	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
3.10	Особенности иммуномониторинга при пересадки печени. Динамика показателей. Прогноз. /Пр./	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
3.11	Мониторинг количества, состава и функции иммунокомпетентных клеток периферической крови пациентов в ранний период после ТР. Соотношение CD3+/CD4+, CD3+/CD8+, CD4+/CD8+, Фагоцитарная активность нейтрофилов./Пр./	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
3.12	Мониторинг функционального состояния В-лимфоцитов. Уровень иммуноглобулинов А, М, G. Методы определения цитокинов./Пр/	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
3.12	Инфекционные осложнения трансплантации. Лабораторный мониторинг. /Пр./	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
3.13	Фармакологическое подавление	3	ОК-1, ОК-5,	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3

	трансплантационного иммунитета. Итоговое собеседование. /Пр./		ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК- 6, ПК-12, ПК-13	Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
3.14	Пересадка алло- и ксеногенных клеток: островковых клеток поджелудочной железы, гепатоцитов, эмбриональных нервных клеток в головной мозг при паркинсонизме. Современные достижения./Ср./	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК- 6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
3.15	Показания к трансплантации гемопоэтических стволовых клеток./Ср./	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК- 6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
3.16	Достижения российской трансплантологии в трансплантации солидных органов./Ср./	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК- 6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
3.17	Аллогенная ТКМ как единственный адекватный и эффективный методом лечения тяжелых первичных иммунодефицитных заболеваний./Ср./	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК- 6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
3.18	Трансплантация и эстетические решения в облике человека. /Ср./	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ОПК -9, ПК-4, ПК-5, ПК- 6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5

4.3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины базовой части ФГОС	Содержание раздела
1	Генетические основы трансплантации	Генетика ГКГС. Понятие о генах и антигенах гистосовместимости (генотип, аллель, гаплотип, фенотип). H-2 комплекс гистосовместимости мышей, организация (гены классов I, II, III). Классические (Ia) и неклассические (Ib) молекулы ГКГС класса I. HLA система человека, организация. Характер наследования, семейный анализ. Особенности распределение HLA антигенов в различных этнических группах. Роль ГКГС в межклеточных взаимодействиях, иммунопатологии. Современные методы идентификации HLA аллелей и антигенов методами генотипирования (полимеразная цепная реакция, определение полиморфизма длины рестрикционного фрагмента и др.) и фенотипирования (серологическое типирование). Биологическое значение HLA системы. Генетический контроль иммунного ответа.
2	Особенности развития	Генетические законы трансплантации. Иммунная

	<p>иммунных реакций при трансплантации.</p>	<p>природа отторжения трансплантата, доказательства. Соотношение клеточных и гуморальных реакций трансплантационного иммунитета. Иммуноцитоморфологические аспекты отторжения трансплантата. Феномены трансплантационного иммунитета. Трансплантационные реакции. Болезнь трансплантат против хозяина (БТПХ). Условия проявления и признаки различных форм БТПХ (рант болезнь, вторичная болезнь и другие), моделирование, методы оценки, усиление и отмена реакции. Роль цитокинов в БТПХ. Практическое значение БТПХ. Адоптивный перенос трансплантационного иммунитета. Кросс-матч-реакции. Типы реакций. Сверхострое отторжение, острое отторжение и хроническое отторжение трансплантата. Механизм отторжения трансплантата. Значение ГКГС для трансплантации органов и тканей. Типирование гистосовместимости и принципы подбора донора и реципиента по HLA системе, организационные проблемы.</p>
--	--	--

3	Методы диагностики и предупреждения криза отторжения.	Особенности развития иммунных реакций при переливании крови. Особенности развития и мониторинг иммунных реакций при пересадке солидных органов (почки, сердце, печень и другие). Особенности трансплантации органов и тканей иммунной системы (костный мозг, тимус и др.), острые и отдаленные последствия. Трансплантация стволовых гемопоэтических клеток. Методы диагностики и предупреждения криза отторжения. Инфекционные осложнения трансплантации. Подавление трансплантационного иммунитета (иммуносупрессия, радиация, антилимфоцитарные сыворотки и др.). Селекции донора и угнетении иммунных реакций реципиента. Кортикостероиды. Антиметаболиты и алкилирующие агенты. Циклоспорин А, механизмы иммуносупрессивного действия. FK-506 (такролимус), Антилимфоцитарный глобулин и антиtimoцитарный глобулин (АЛГ, АТГ). Проблемы послеоперационного мониторинга.
---	--	--

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Программой предусмотрены лекции, практические занятия и самостоятельная работа, в том числе под руководством преподавателя.

На лекциях излагаются основные теоретические положения, новые научные достижения и перспективы развития дисциплины.

Практические занятия имеют целью углубление и закрепление теоретических знаний, обсуждение наиболее сложных вопросов изучаемого материала в целях углубления и закрепления знаний студентов, полученных ими на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебным материалом.

Самостоятельная работа проводится в форме изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемой литературе и самостоятельного решения задач с дальнейшим их разбором или обсуждением на аудиторных занятиях. Самостоятельная работа способствует: углублению и расширению знаний; формированию интереса к самостоятельной научно-исследовательской деятельности; овладению приемами процесса познания и развитию познавательных способностей. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся: перечень учебной литературы; материалы лекционного курса по дисциплине; перечень контрольных вопросов для самостоятельной подготовки к занятию (внеаудиторная самостоятельная работа студентов); перечень тем реферативных сообщений для самостоятельной подготовки студента (внеаудиторная учебно-исследовательская работа).

Предусмотрено постоянное совершенствование организации и методики проведения занятий с учетом новых достижений в здравоохранении, возрастающих требований и интенсификации учебно-воспитательного процесса.

В процессе изучения дисциплины принципиальное значение имеет перманентный контроль качества обучения, в целях которого используются различные методы текущего и рубежного контроля теоретических знаний и практических умений студентов (тестовый (стартовый, текущий и итоговый контроль).

В учебном процессе используются такие интерактивные формы занятий как: лекция – визуализация, дискуссии, решение ситуационных задач, моделирование и разбор конкретных ситуаций.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Вопросы и задания для контроля текущей успеваемости

Примеры вопросы для текущего контроля.

1. Генетические законы трансплантации. Иммуная природа отторжения первичного и повторного трансплантатов, доказательства.
2. Иммуноцитоморфологические аспекты отторжения трансплантата.
3. Трансплантационные реакции: реакция хозяин против трансплантата, болезнь трансплантат против хозяина (БТПХ). Условия проявления и признаки различных форм БТПХ (рант болезнь, вторичная болезнь и др.), методы оценки, усиление и отмена реакции. Практическое значение БТПХ.
4. Соотношение клеточных и гуморальных реакций трансплантационного иммунитета. Роль предрасполагающих антител к тканям и антигенам ГКГС донора. Феномены трансплантационного иммунитета.
5. Значение ГКГС при трансплантации органов. Типирование гистосовместимости и принципы подбора донора и реципиента по HLA системе. Клеточное типирование.
6. Современные иммунологические проблемы в трансплантологии.
7. Особенности развития иммунных реакций при пересадке солидных органов (почки, сердце, печень и др.).
8. Особенности трансплантации органов и тканей иммунной системы (костный мозг, тимус и др.).
9. При каких патологических состояниях проводится трансплантация костного мозга.
9. Иммунологические аспекты гетеротрансплантации.
10. Иммунные реакции и переливание крови, лейкоцитов, лимфоцитов, тромбоцитов.
11. Подавления трансплантационного иммунитета (иммуносупрессоры),

Примеры тестов.

1. Основные цитокины, участвующие в воспалительных процессах:

- a) фактор некроза опухоли
- b) интерлейкин-1
- c) интерлейкин-6
- d) интерфероны альфа и гамма
- e) интерлейкин-8 и другие хемокины
- f) все перечисленные

2. Основные цитокины - регуляторы клеточного иммунного ответа:

- a) интерлейкин-2
- b) интерлейкин-12
- c) интерферон-гамма
- d) трансформирующий ростовой фактор бета
- e) все перечисленное

3. Основные цитокины - регуляторы гуморального иммунного ответа:

- a) интерлейкин-4
- b) интерлейкин-5
- c) интерлейкин-6
- d) интерлейкин-10
- e) интерлейкин-13

f) все перечисленное

4. Основные цитокины - регуляторы кроветворения:

- a) эритропоэтин
- b) интерлейкин-1
- c) интерлейкин-3
- d) тромбопоэтин
- e) фактор, стимулирующий образование колоний гранулоцитов и моноцитов
- f) все перечисленное

1.К системным эффектам провоспалительных цитокинов относят:

- a)повышение температуры тела
- b)скопление нейтрофилов и макрофагов в очаге поражения
- c)лейкоцитоз
- d)увеличение синтеза белков острой фазы
- e)активация процессов свертывания крови
- f)все перечисленное

2. Антигенраспознающие рецепторы на своих мембранах имеют:

- a)Т-лимфоциты
- b)макрофаги
- c)NK-клетки
- d)эритроциты
- e)В-лимфоциты

3. Молекулы HLA-I класса присутствуют на мембранах:

- a)исключительно В-лимфоцитов
- b)исключительно Т-лимфоцитов
- c)всех ядродержащих клетках организма
- d)исключительно эритроцитов
- e)исключительно тромбоцитов

4. Молекулы HLA-II класса обнаруживаются на мембранах:

- a)дендритных клеток
- b)Т-лимфоцитов
- c)В-лимфоцитов
макрофагов
- d)нейтрофилов

5. Первой клеткой, вступающей во взаимодействие с антигеном является:

- a)Т-лимфоцит
- b) макрофаг
- c)В-лимфоцит
- d)эозинофил
- e)плазматическая клетка

6.Каким методом определяют количество В-лимфоцитов:

- a)РБТЛ
- b)реакцией преципитации по Манчини
- c)при помощи моноклональных антител

7. Какие CD-маркеры характеризуют общее количество Т-лимфоцитов:

- a)CD3
- b)CD4
- c)CD8

8. Какие CD – маркеры характеризуют В-лимфоциты:

- a)CD19, CD20, CD21.
- b)CD3, CD4, CD8.
- c)CD56, CD16.

9.Какие показатели необходимы для оценки антителообразования?

- a)CD25 клетки.
- b)содержание основных классов иммуноглобулинов.

с)CD8 клетки.

10. Какие диагностические тесты производят для выявления дефектов фагоцитоза:

а)НСТ-тест.

б)тест на фагоцитарную активность нейтрофилов (поглощение, переваривание тест-объектов).

с)все вышеперечисленное

11. Th1-лимфоциты продуцируют:

а)ИЛ-2, у-ИФН и лимфотоксин

б)ИЛ-4, ИЛ-5, ИЛ-6, ИЛ-10

с)ИЛ-1

д)гистамин

е)иммуноглобулины

12. Th2-лимфоциты участвуют в реакции:

а)гиперчувствительности немедленного типа

б)гиперчувствительности немедленного и замедленного типа

с)гиперчувствительности замедленного типа

д)агглютинации

е)преципитации

16. Th2-лимфоциты продуцируют:

а)ИЛ-2, у-ИФН, лимфотоксин

б)ИЛ-4, ИЛ-5, ИЛ-6, ИЛ-10.

с)ИЛ-1

Примерные темы рефератов и докладов:

1. Полиморфизм генов системы HLA, причины появления.
2. Система HLA иммуногенетический профиль различных популяций России и мира.
3. Классические и неклассические HLA. Биологическое значение.
4. Семейство интерлейкина -1
5. Семейство интерлейкина -6
6. Семейство интерлейкина -12
7. Семейство интерлейкина -10
8. Семейство интерлейкина -17
9. Семейство факторов некроза опухолей
10. Семейство трансформирующих ростовых факторов
11. Семейство интерферонов 1 типа

Примеры ситуационных задач.

1. Женщина, 40 лет. Скончалась в результате несчастного случая.

Следует ли, на Ваш взгляд, испрашивать разрешение семьи на немедленный забор роговицы для пересадки?

Что по этому поводу предписывает законодательство?

Ответ: В РФ действует принцип «презумпции согласия», закрепленный законом РФ «О трансплантации», в соответствии с которым согласие у родственников врачи могут не получать.

2. Гетерозиготные близнецы женского пола 3 лет. Поликистозное заболевание почки у одного из близнецов, гепатомегалия и спленомегалия. Имеется согласие семьи на пересадку одного из парных органов от здоровой сестры в виду отсутствия донорской почки и необходимости срочного проведения операции.

Каким образом в данном случае разрешается конфликт между правом на жизнь одной сестры и правом на физическую неприкосновенность и здоровье в будущем - другой (здоровой)?

Ответ: Изъятие органа для трансплантации у живого донора возможно, если донор достиг 18-

летнего возраста.

3. Мужчина, 20 лет, тяжелой черепно-мозговая травма; жизнь поддерживается искусственным путем с целью забора органов для пересадки. Смерть констатирована бригадой врачей, независимой от трансплантологов; на забор органов имеется согласие одних членов семьи и возражение других.

Какая линия поведения рекомендуется врачам со стороны морали и права?

Ответ: В РФ действует принцип «презумпции согласия», закрепленный законом РФ «О трансплантации», в соответствии с которым согласие у родственников врачи могут не получать. Моральный подход к данной проблеме предполагает получения согласия родственников. Врачам необходимо попытаться заручиться согласием всех родственников

Вопросы для зачета.

6.2. Критерии оценки при текущем и промежуточном контроле (зачет)

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА СТУДЕНТА ПРИ 100-БАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТВЕТА	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформированности компетентности по дисциплине	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	A	100-96	ВЫСОКИЙ	5 (5+)

<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.</p>	В	95-91	ВЫСОКИЙ	5
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p>	С	90-86	СРЕДНИЙ	4 (4+)
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно- следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p>	С	85-81	СРЕДНИЙ	4
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно- следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.</p>	О	80-76	НИЗКИЙ	4 (4-)
<p>Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки</p>	Е	75-71	НИЗКИЙ	3 (3+)

в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.				
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Е	70-66	КРАЙНЕ НИЗКИЙ	3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Е	65-61	КРАЙНЕ НИЗКИЙ	3 (3-)
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	Fx	60-41	КРАЙНЕ НИЗКИЙ	2
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	F	40-0	НЕ СФОРМИРОВАН	2

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л 1.1	Р. М. Хаитов	Иммунология - учебник - 3-е изд., перераб. и доп.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. 496 с.- [Электронный ресурс]	
Л.1.2	Под ред. Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской	Иммунология: практикум: учебное пособие	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 176 с. [Электронный ресурс]	
Л.1.3	Ярилин А.А	Иммунология : учеб.	- М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с. [Электронный ресурс].-	
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Хаитов Р.М.	Иммунология: учеб. 2-е изд	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.- 528 с. [Электронный ресурс]	
Л2.2	Москалев А.В., Сбойчаков В.Б.	Инфекционная иммунология: учебное пособие	С-Пб:Фолиант, 2006. – 171с.	
Л2.3	Хаитов Р.М., Пинегин Б.В., Ярилин А.А.	Руководство по клинической иммунологии. Диагностика заболеваний иммунной системы: руководство для врачей	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. -352 с. : ил. [Электронный ресурс]	
Л2.4	Хаитов Р.М.	Иммунология: структура и функции иммунной системы: учебное пособие	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - [Электронный ресурс]	
Л2.5	Под ред. проф. А.Ю.Щербины и проф.Е.Д.Пашановой	Иммунология детского возраста: практическое руководство по детским болезням	М.:Медпрактика –М, 2006.- 431с.	
7.2. Электронные образовательные ресурсы				
1.	Глотов,А.В. Основы иммунологии, иммуногенетики и иммунобиотехнологии. Учебное пособие / А.В. Глотов, М.Г. Потуданская. - Омск : Омский государственный университет, 2009. - Ч. 1. Общая иммунология. - 119 с. - ISBN 978-5-7779-1043-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=237156			
2.	Курчанов, Н.А. Генетика человека с основами общей генетики: для самоподготовки : руководство / Н.А. Курчанов. - СПб : СпецЛит, 2010. - 64 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-299-00434-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105728 .			
3.	US National Library of Medicine. - URL.: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/			
4.	The allele frequency net database - URL.: http://www.allelefrequencies.net/			
5.	Базы данных ИНИОН РАН, базы данных ВИНТИ, Scopus (http://www.scopus.com), Science (архив).			
6.	Базы данных диссертаций РГБ, АРБИКОН, SIGLA, научная электронная библиотека http://elibrary.ru , Wiley (http://onlinelibrary.wiley.com).			
7.	Электронно-библиотечные системы www.biblioclub.ru , www.e.lanbook.com			

1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Б1.В. ДВ.5.1 Современные методы иммуномониторинга при трансплантации	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: ауд. № 7 (35) 357500, Ставропольский край, город Пятигорск, улица Московская, дом 86; Уч.корп.№5	Экран проекционный LUMA Проектор BENQ MS531 Ноутбук Lenovo Столы ученические Скамьи ученические Стол учительский Кафедра	1. Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г. 2. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB6161121102 233870682. 100 лицензий. 3. Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN 96197565ZZE17 12. 4. Microsoft Open License :66237142 OPEN 96197565ZZE17 12. 2017 5. Microsoft Open License : 66432164 OPEN 96439360ZZE18 02. 2018. 6. Microsoft Open License : 68169617 OPEN 98108543ZZE19 03. 2019. 7. Операционные системы OEM, OS Windows

				<p>XP; OS Windows 7; OS Windows 8; OS Windows 10. На каждом системном блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер лицензии скопирован в ПЗУ аппаратного средства и/или содержится в наклеенном на устройство стикере с голографическо й защитой.</p> <p>8. Система автоматизации управления учебным процессом ООО «Лаборатория ММИС»</p> <p>9. Доступ к личному кабинету в системе «4Portfolio». Договор № В- 21.03/2017 203 от 29 марта 2017</p> <p>10. Доступ к личному кабинету в системе «ЭИОС»</p> <p>11. Система электронного тестирования VeralTest Professional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от</p>
--	--	--	--	--

				14.10.2015 (бессрочно)
2		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. №4 (28) 357500, Ставропольский край, город Пятигорск, улица Московская, дом 86; Уч.корп.№5	Стол преподавателя Стул преподавателя Столы ученические Стулья ученические Доска	
3		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд.№5 (30) 357500, Ставропольский край, город Пятигорск, улица Московская, дом 86; Уч.корп.№5	Стол преподавателя Стул преподавателя Столы ученические Стулья ученические Доска	
4		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. № 6 (34) 357500,	Стол преподавателя Стул преподавателя Столы ученические Стулья ученические Доска- экран Проектор тип 1, BENQ MS527	

		Ставропольский край, город Пятигорск, улица Московская, дом 86; Уч.корп.№5		
--	--	--	--	--

9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

9.1. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

9.2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

9.3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

9.4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы. Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивает студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

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

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ПМФИ – филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России или могут использоваться собственные технические средства. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения: лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории должен быть беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

10.ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В соответствии с Положением о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Пятигорском медико-фармацевтическом институте – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский

университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, утвержденном Ученым советом 30.08.2019 учебный процесс по настоящей программе может осуществляться с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и/или электронного обучения в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти, распорядительными актами ФГБОУ ВолгГМУ Минздрава России, ПМФИ – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

10.1.Реализация основных видов учебной деятельности с применением электронного обучения, ДОТ.

С применением электронного обучения или ДОТ могут проводиться следующие виды занятий:

Лекция может быть представлена в виде текстового документа, презентации, видеолекции в асинхронном режиме или посредством технологии вебинара – в синхронном режиме. Преподаватель может использовать технологию web-конференции, вебинара в случае наличия технической возможности, согласно утвержденного тематического плана занятий лекционного типа.

Семинарские занятия могут реализовываться в форме дистанционного выполнения заданий преподавателя, самостоятельной работы. Задания на самостоятельную работу должны ориентировать обучающегося преимущественно на работу с электронными ресурсами. Для коммуникации во время семинарских занятий могут быть использованы любые доступные технологии в синхронном и асинхронном режиме, удобные преподавателю и обучающемуся, в том числе чаты в мессенджерах.

Практическое занятие, во время которого формируются умения и навыки их практического применения путем индивидуального выполнения заданий, сформулированных преподавателем, выполняются дистанционно, результаты представляются преподавателю посредством телекоммуникационных технологий. По каждой теме практического/семинарского занятия обучающийся должен получить задания, соответствующее целям и задачам занятия, вопросы для обсуждения. Выполнение задания должно обеспечивать формирования части компетенции, предусмотренной РПД и целями занятия. Рекомендуется разрабатывать задания, по возможности, персонализировано для каждого обучающегося. Задание на практическое занятие должно быть соизмеримо с продолжительностью занятия по расписанию.

Лабораторное занятие, предусматривающее личное проведение обучающимися натуральных или имитационных экспериментов или исследований, овладения практическими навыками работы с лабораторным оборудованием, приборами, измерительной аппаратурой, вычислительной техникой, технологическими, аналитическими или иными экспериментальными методиками, выполняется при помощи доступных средств или имитационных тренажеров. На кафедре должны быть методически проработаны возможности проведения лабораторного занятия в дистанционной форме.

Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий может предусматривать: решение клинических задач, решение ситуационных задач, чтение электронного текста (учебника, первоисточника, учебного пособия, лекции, презентации и т.д.) просмотр видео-лекций, составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа с электронными словарями, базами данных, глоссарием, wiki, справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательскую работу, написание обзора статьи, эссе, разбор лабораторных или инструментальных методов диагностики.

Все виды занятий реализуются согласно утвержденного тематического плана. Материалы размещаются в ЭИОС института.

Учебный контент, размещаемый в ЭИОС по возможности необходимо снабдить комплексом пошаговых инструкций, позволяющих обучающемуся правильно выполнить методические требования.

Методические материалы должны быть адаптированы к осуществлению образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

10.2. Контроль и порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся

Контрольные мероприятия предусматривают текущий контроль по каждому занятию, промежуточную аттестацию в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Обучающийся обязан выслать выполненное задание преподавателю начиная с дня проведения занятия и заканчивая окончанием следующего рабочего дня.

Преподаватель обязан довести оценку по выполненному занятию не позднее следующего рабочего дня после получения работы от обучающегося.

Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется путем проверки реализуемых компетенций согласно настоящей программы и с учетом фондов оценочных средств для текущей аттестации при изучении данной дисциплины. Отображение хода образовательного процесса осуществляется в существующей форме – путем отражения учебной активности обучающихся в кафедральном журнале (на бумажном носителе).

10.3. Регламент организации и проведения промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ

При организации и проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий кафедры:

-совместно с отделом информационных технологий создает условия для функционирования ЭИОС, обеспечивающей полноценное проведение промежуточной аттестации в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся;

-обеспечивает идентификацию личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения экзаменационных и/или зачетных процедур, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения.

Экзаменационные и/или зачетные процедуры в синхронном режиме проводятся с учетом видео-фиксации идентификации личности; видео-фиксации устного ответа; в асинхронном режиме - с учетом аутентификации обучающегося через систему управления обучением (LMS).

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине регламентируется п.6 рабочей программы дисциплины, включая формируемый фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. Порядок проведения промежуточной аттестации осуществляется в форме:

- Устного собеседования («опрос без подготовки»)
- Компьютерного тестирования
- Компьютерного тестирования и устного собеседования
- Выполнения письменной работы в системе LMS.