



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

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

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора института по УВР
_____ д.м.н. М.В. Черников

«31» августа 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИММУНОЛОГИИ И АЛЛЕРГОЛОГИИ

Специалитет для специальности: *30.05.01 Медицинская биохимия*

Квалификация выпускника: *врач-биохимик*

Кафедра: *микробиологии и иммунологии с курсом биологической химии*

Курс – 6

Семестр – XI

Форма обучения – очная

Лекции – 14 часов

Практические занятия – 34 часов

Самостоятельная работа – 24 часов

Промежуточная аттестация: *зачет* – XI семестр

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ (72 часа)

Пятигорск, 2022



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

Рабочая программа дисциплины «Современные методы иммуномониторинга при трансплантации» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия (Приказ Министерства образования науки РФ от «11» августа 2016 №1013).

Разработчики программы:

И.о. зав. 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 № 1 от «29» августа 2022 г.

И.о.зав. кафедрой микробиологии и иммунологии
с курсом биологической химии Лужнова С.А.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией по циклу
естественно-научных дисциплин
протокол № 1 от «29» августа 2022г.

Председатель УМК _____ Е.Г. Доркина

Рабочая программа согласована с библиотекой
Заведующая библиотекой _____ Глущенко Л.Ф.

Внешняя рецензия дана профессором кафедры физиологии, морфологии,
генетики и биомедицины ФГБУ ВО Астраханского государственного
университета, д. б. н, профессор Кондратенко Елена Игоревна

Декан медицинского факультета ВО _____ Игнатиади О.Н.

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической комиссии
протокол № 1 от «31 » августа 2022 г.

Председатель ЦМК _____ Черников М.В.

Рабочая программа утверждена на заседании Ученого совета



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного
 учреждения высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения
 Российской Федерации**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель дисциплины: углубить и систематизировать знания обучающихся в процессе освоения основного курса «Общая и клиническая иммунология», сформировать у студентов полное и стройное представление об иммунной системе как одной из важных систем организма человека.
1.2	Задачи дисциплины: <ul style="list-style-type: none"> – систематизировать представление об иммунной системе слизистых оболочек организма человека, функциональном единстве и взаимодействии системы иммунитета, нервной и эндокринной систем, экологических факторах и адаптации иммунной системы к условиям среды; – углубить представления о системах цитокинов и главного комплекса гистосовместимости; – освоить теоретические основы методов определения системы цитокинов, типирования HLA, иммунно-лабораторных исследований при диагностике аллергий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Блок Б1.В.ДВ.4.1.	<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"> – латинский язык – биология – общая биохимия – фармакология – микробиология, вирусология – морфология: анатомия человека, гистология, цитология – общая и клиническая иммунология – гигиена и экология человека – общая патология, патологическая анатомия, патофизиология – общая и медицинская генетика – производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (биохимическая)
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
	<ul style="list-style-type: none"> – производственная (преддипломная) практика - научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-4);
- 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);
- способностью и готовностью реализовать этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок (ОПК-3);
- 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);
- способностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
- способностью к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-2);
 - 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).



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	<ul style="list-style-type: none"> – молекулярные основы защиты клетки и всего организма от воздействия стрессовых факторов различного генеза; – факторы иммунной системы слизистых оболочек организма человека; – функциональное единство и взаимодействие системы иммунитета, нервной и эндокринной систем; – иммуногенетические механизмы гомеостаза организма; – генетический полиморфизм генов иммунного ответа и значимость данного феномена в трансплантологии; – характеристику генетического полиморфизма цитокинов; – биологические функции цитокинов и их вклад в развитие мультифакторных патологий.
3.2	Уметь:
	– планировать исследования в области иммунологии, иммуногенетики с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, пользоваться теоретическими знаниями для обоснования целей и задач планируемых исследований (в рамках дипломной работы), для анализа полученных результатов.
3.3	Иметь навык (опыт деятельности):
	– по использованию лабораторных методов для проведения исследовательской работы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Виды учебной работы	Всего часов/ЗЕ	Семестры
Аудиторные занятия (всего)		XI
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические (лабораторные) занятия	34	34
Семинары	-	-
Самостоятельная работа	24	24
Промежуточная аттестация (зачет)		зачет
Общая трудоемкость:		
часы	72	72
ЗЕ	2,0	2,0

4.2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Иммуногенетика человека			
1.1	Иммуногенетика 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-7, ПК-1, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
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-7, ПК-1, ПК-12, ПК13	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
1.3	HLA и иммунопатологии. /Пр./	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
1.4	Использование HLA- типирования для трансплантации. /Пр./	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК -4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
1.5	HLA и межэтнически различия. /Сам.раб./	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК -4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
1.6	ДНК-диагностика. Области применения. /Сам.раб./	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК -4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
	Раздел 2. Система цитокинов			
2.1	Цитокиновая сеть. Роль в регуляции физиологических функций организма. /Лек./	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-12	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
2.2	Полиморфизм генов цитокинов и рецепторов. Роль цитокинов в патологии. /Пр./	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-5, , ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
2.3	Патологии, обусловленные цитокинами. /Сам.раб./	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-6	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
2.4	Препараты на основе цитокинов. Области применения. /Сам.раб./	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ПК-1, ПК-6, ПК-12	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
	Раздел 3. Иммунная система слизистых оболочек организма			



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

	человека			
3.1	Особенности иммунной системы слизистых оболочек организма. Мукозоассоциированная лимфоидная ткань (MALT), структурная организация (афферентный, эфферентный отделы), функции. /Лек./	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-12	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
3.2	Коадаптация иммунной системы слизистых и микробиоты тела человека. Поддержание гомеостаза бактерий-комменсалов иммунными факторами слизистой. Значение микроорганизмов в становлении и развитии местного иммунитета. /Пр./	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
3.3	Иммунитет слизистой кишечника человека. /Пр./	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
3.4	Иммунитет слизистой ротовой полости человека. /Пр./	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
3.5	Иммунные процессы в SALT. /Пр./	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
3.6	Оральная толерантность. Механизмы развития. Функции. /Пр./	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
3.7	Иммунологическая защита слизистой оболочки верхних дыхательных путей. /Пр./	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
3.8	Дефицит IgA и инфекционные заболевания. /Сам.раб./	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-6	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
3.9	Гигиена слизистых оболочек и ее роль в профилактике возникновения иммуно- патологий. /Сам.раб./	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-6	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
	Раздел 4. Экологические факторы и иммунитет.			
4.1	Иммунологические и цитогенетические нарушения, обусловленных воздействием экологически неблагоприятных факторов окружающей среды. /Лек./	2	ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-12	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
4.2	Изменения иммунного статуса при СХУ. /Пр./	2	ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-	Л.1.1 Л1.2 Л 1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

			5, ПК -6, ПК-12, ПК-13	
4.3	Роль стресса как экологического фактора в возникновении иммунопатологий. /Сам.раб./	2	ОК-1, ОК -4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК -4, ПК -5, ПК-6	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
Раздел 5. Аллергии				
5.1	Факторы, способствующие развитию аллергии. Наследственная предрасположенность. Этапы реализации генетической предрасположенности. Влияние окружающей среды. /Лек./	2	ОК-1, ОК -4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-12	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
5.2	Иммунно-лабораторные исследования при диагностике аллергий. Радиоаллергосорбентный тест (РАСТ) для определения специфических IgE-антител к различным аллергенам; метод ПРИСТ для определения концентрации общего IgE. /Пр./	2	ОК-1, ОК -4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ОПК -3, ОПК -5,ОПК-9, ПК-1, ПК -4, ПК-5, ПК -6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
5.3	Иммунно-лабораторные исследования при диагностике аллергий. Тест дегрануляции тканевых базофилов.Тест Шелли. Реакция бластной трансформации лимфоцитов. /Пр./	2	ОК-1, ОК -4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ОПК -3, ОПК -5,ОПК-9, ПК-1, ПК -4, ПК-5, ПК -6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
5.4	Иммунно-лабораторные исследования при диагностике аллергий. Реакция лейкоцитоллиза; тест повреждения нейтрофилов. /Пр./	2	ОК-1, ОК -4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ОПК -3, ОПК -5,ОПК-9, ПК-1, ПК -4, ПК-5, ПК -6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
5.5	Иммунно-лабораторные исследования при диагностике аллергий. Реакция торможения миграции лейкоцитов. /Пр./	2	ОК-1, ОК -4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ОПК -3, ОПК -5,ОПК-9, ПК-1, ПК -4, ПК-5, ПК -6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
5.6	Иммунно-лабораторные исследования при диагностике аллергий. Реакция бластной трансформации лимфоцитов. /Пр./	2	ОК-1, ОК -4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ОПК -3, ОПК -5,ОПК-9, ПК-1, ПК -4, ПК-5, ПК -6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
5.7	Иммунно-лабораторные исследования при диагностике аллергий. ИФА для определения специфического IgE. /Пр./	2	ОК-1, ОК -4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ОПК -3, ОПК -5,ОПК-9, ПК-1, ПК -4, ПК-5, ПК -6, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
5.8	Факторы, провоцирующие возникновение аллергических	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК -4, ПК-6, ПК-	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

	заболеваний. /Сам. раб./		7,ПК-8	
5.9	Разнообразие аллергенов. Классификация. Особенности. /Сам. раб.	2	ОК-1, ОК -4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4 Л.2.5
5.10	Табачный дым как фактор, способствующий развитию аллергических состояний. /Сам. раб./	2	ОК-1, ОК -4, ОК-5, ОПК-1, ОПК -2,ОПК-7, ПК-1, ПК-6, ПК-7,ПК-8	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
5.11	Особенности поведения матери во время беременности и родов как факторы, оказывающие влияние на предрасположенность будущего ребёнка к аллергиям. /Сам. раб./	2	ОК-1, ОК -4, ОК-5, ОПК-1, ОПК -2,ОПК-7, ПК-1, ПК-6, ПК-7,ПК-8	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
	Раздел 6. Функциональное единство и взаимодействие системы иммунитета, нервной и эндокринной систем			
6.1	Черты сходства между иммунной, эндокринной и нервной системами. Механизмы интеграции иммунной, эндокринной и нервной системами: роль автономной нервной системы, цитокинов, биогенных аминов, нейротрансмиттеров и гормонов с иммуномодулирующими свойствами. /Лек./	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-12	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
6.2	Нейропептиды. Функции, роль в регуляции./Пр./	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-12, ПК-13	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4
6.3	Современные взгляды в оценке функции нейропептидов. /Сам.раб./	2	ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7, ПК-1, ПК-6, ПК-12, ПК -13	Л.1.1 Л1.2 Л1.3 Л.2.1Л.2.2 Л.2.3 Л.2.4

4.3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины базовой части ФГОС	Содержание раздела
1	Иммуногенетика человека.	Иммуногенетика человека. Генетический контроль иммунного ответа. Структурные гены иммуноглобулинов. Природа разнообразия антител. Межлинейные различия антителогенеза. Генетические факторы, участвующие в антителогенезе. Генетический контроль реакций гиперчувствительности замедленного типа. Конкретность иммунного ответа и



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

		<p>фенотипическая коррекция. Система гистосовместимости. 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. Взаимосвязь антигенов системы HLA с предрасположенностью к заболеваниям (рецепторная гипотеза, гипотеза молекулярной мимикрии, гипотеза о модификации (изменении) аутологичного, своего, антигена (altered self), о влиянии гипотетического Ir-гена, о влиянии "неклассических" HLA-генов, картирующихся в пределах ГКГ). Определение HLA-фенотипа. Методики ПЦР.</p>
2	Система цитокинов.	<p>Система цитокинов. Общая характеристика цитокинов и хемокинов. Цитокины: определение понятия, классификации, строение. Хемокины. Роль в регуляции физиологических функций организма. Сигнализация, запускаемая цитокинами. Рецепторы для цитокинов и хемокинов. Механизм передачи сигнала. Примеры цитокинов и их основные функции. Полиморфизм генов цитокинов и рецепторов. Роль цитокинов в патологии.</p>
3	Иммунная система слизистых оболочек.	<p>Иммунная система слизистых оболочек. Индуктивный и эффекторные участки. Лимфоидная ткань, ассоциированная с желудком и кишечником (GALT). Лимфоидная ткань, ассоциированная с бронхами (BALT). Пейеровы бляшки. Лимфоидные клетки слизистой оболочки, их функция. Интраэпителиальные Т-лимфоциты. HML-1. Процессинг антигена в GALT. Миграция лимфоцитов при развитии иммунного ответа в области слизистых оболочек. Активированные макрофаги, тучные клетки, базофилы, функции. Акцептивный иммунный ответ. Роль IgA в симбиотических взаимоотношениях в кишечнике. Толерантность, индуцируемая введением антигена per os. Секреция IgA. Транспорт секреторного IgA. Функциональное значение секреторного IgA. Роль IgA в формировании биопленки.</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного
 учреждения высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения
 Российской Федерации**

		<p>Резистентность sIgA к действию протеолитических ферментов. Гамма-, дельта- Т-лимфоциты. Роль Т регуляторных лимфоцитов: тимусных и индуцибельных в поддержании толерантности к нормальной микрофлоре. Система кишечного барьера - активный участник сожительства бактерий- симбионтов. Иммунные механизмы, ограничивающие взаимодействия между бактериями и эпителиальными клетками. Поддержание гомеостаза бактерий- комменсалов иммунными факторами слизистой. Роль Toll-подобных и Nod-подобных рецепторов в мукозальном иммунитете и гомеостазе. Значение микроорганизмов в становлении и развитии местного иммунитета. Роль иммунной системы в сохранении микробиоты и передаче потомству. Акцептивный иммунный ответ. Эффекторные механизмы. Дефицит IgA и инфекционные заболевания. Иммунитет слизистой ротовой полости. Архитектура слизистой оболочки ротовой полости. Слюна и слюнные железы. Гингивальная жидкость и ее роль в поддержании иммунитета слизистой ротовой полости. Миндалины, строение, функции, особенности клеточного состава. Клетки Лангерганса и кератиноциты как участники иммунного ответа. Гуморальные факторы иммунитета (секреторный иммуноглобулин А, антимикробные пептиды). Активация орального иммунного ответа. Оральная толерантность: механизмы развития, функции.</p>
4	<p>Экологические факторы и иммунитет.</p>	<p>Экологические факторы и иммунитет. Иммунологические и цитогенетические нарушения, обусловленных воздействием экологически неблагоприятных факторов окружающей среды. Клинико-иммунологическая картина синдрома повышенной утомляемости. Синдром хронической усталости и иммунной дисфункции. Роль нарушения взаимодействия между нервной, иммунной и эндокринной системами в развитии и прогрессировании СХУ. Патогенез СХУ. Изменения иммунного статуса. Иммунокорректоры при СХУ.</p>
5	<p>Аллергии.</p>	<p>Аллергии. Факторы, способствующие развитию аллергии. Наследственная предрасположенность. Этапы реализации генетической</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		<p>предрасположенности. Влияние окружающей среды. Иммуно-лабораторные исследования при диагностике аллергий. Радиоаллергосорбентный тест (РАСТ) для определения специфических IgE-антител к различным аллергенам; метод ПРИСТ для определения концентрации общего IgE; тест Шелли; тест дегрануляции тканевых базофилов; реакция лейкоцитоллиза; тест повреждения нейтрофилов; реакция торможения миграции лейкоцитов; реакция бластной трансформации лимфоцитов; метод ИФА для определения специфического IgE.</p> <p>Неспецифические методы исследования: определение концентрации гистамина и гистаминазы; гистаминопексической активности сыворотки крови. Метод определения уровня триптазы.</p>
6	Функциональное единство и взаимодействие системы иммунитета, нервной и эндокринной систем.	<p>Функциональное единство и взаимодействие системы иммунитета, нервной и эндокринной систем. Понятие о единой регуляторной системе организма. Механизмы нейроиммунных взаимодействий на уровне рецепторного аппарата мембран клеток. Нейропептиды.</p>

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).



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

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 тестовых заданий:

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



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

- 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. Для В-лимфоцитов конечным этапом дифференцировки является:**
- a) пре-В-лимфоцит
b) плазматическая клетка
c) полипотентная клетка
d) поздняя про-В-клетка
e) незрелая В -клетка
- 7. Лимфопоз В-лимфоцитов состоит из такой последовательности событий:**
- a) клетка-предшественник–ранняя про-В-клетка–поздняя про-В-клетка–большая пре-В-клетка–малая пре-В-клетка–незрелая В-клетка– зрелая неимунная В-клетка
b) клетка-предшественник– поздняя про-В-клетка–большая пре-В-клетка–незрелая В -клетка клетка-предшественник–незрелая В-клетка–большая пре-В-клетка–малая пре-В-клетка– зрелая неимунная В-клетка
c) ранняя про-В-клетка– клетка-предшественник– поздняя про-В-клетка–большая пре-В-клетка–малая пре-В-клетка– незрелая В-клетка– зрелая неимунная В-клетка.
- 8. Перечислите важнейшие функции макрофагов:**
- a) синтез монокинов
b) фагоцитоз
c) процессинг антигенов
d) синтез ферментов
e) выработка иммуноглобулинов
- 9. Th1-лимфоциты продуцируют:**
- a) ИЛ-2, γ -ИФН и лимфотоксин



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

- b) ИЛ-4, ИЛ-5, ИЛ-6, ИЛ-10
- c) ИЛ-1
- d) гистамин
- e) иммуноглобулины

10. Th2-лимфоциты участвуют в реакции:

- a) гиперчувствительности немедленного типа
- b) гиперчувствительности немедленного и замедленного типа
- c) гиперчувствительности замедленного типа
- d) агглютинации
- e) преципитации

16. Th2-лимфоциты продуцируют:

- a) ИЛ-2, γ -ИФН, лимфотоксин
- b) ИЛ-4, ИЛ-5, ИЛ-6, ИЛ-10.
- c) ИЛ-1

Примерный перечень вопросов.

Раздел «Имуногенетика»

1. Понятие о популяции и виде.
2. Естественный отбор как направляющий фактор эволюции. Формы отбора.
3. Основные направления иммуногенетики.
4. Генетические законы трансплантации.
5. Иммунологический механизм процесса отторжения трансплантата.
6. Биология стволовых клеток.
7. Иммуногенетические характеристики основных популяций мира.

Раздел «Система цитокинов»

1. Общая характеристика цитокинов. Классификация.
2. Общая характеристика хемокинов. Классификация.
3. Цитокиновая сеть.
4. Цитокиновые поля.
5. Генетический полиморфизм цитокинов.
6. Рецепторы к цитокинам. Полиморфизм.

Примерные темы 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 опухоли
10. Семейство трансформирующих ростовых факторов



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

11. Семейство интерферонов 1 типа

Темы рефератов для разделов

«Иммунная система слизистых оболочек организма человека», «Функциональное единство и взаимодействие системы иммунитета, нервной и эндокринной систем»

1. Регуляторные пептиды в языке межклеточной коммуникации организма хозяина и микробиоты тела человека. Кому нужна «бактериальная болтовня»?
2. Чем занят ваш червеобразный отросток вместе с миллионами бактерий в вашем кишечнике?
3. Желудочно-кишечный тракт: эукариотические и микробные клетки, кто здесь главный?
4. Теория гигиены: нужна ли современному человеку «вакцина из грязи»?
5. «Микробы, подсевшие на лекарства» как жить нашему иммунитету в эру антибиотиков?
6. Диета современного человека и пробиотики: влияние на иммунитет слизистых.
7. Нейроэндокринноиммунные взаимодействия в головном мозге и на периферии: сходства и различия.
8. Рецепторы врожденного иммунитета. Передача сигнала. Реализация биологических функций

6.2. Вопросы для промежуточной аттестации (зачет):

1. Генетическая детерминированность иммунного ответа.
2. Генетические факторы, участвующие в антителогенезе.
3. Генетический контроль реакций гиперчувствительности.
4. Межэтнические различия и HLA-типирование.
5. Взаимосвязь антигенов системы HLA с предрасположенностью к заболеваниям
6. Методика проведения ПЦР: суть, особенности проведения, факторы, влияющие на результаты реакции. Области применения.
7. Цитокины. Роль в регуляции физиологических функций организма.
8. Роль цитокинов в патологии.
9. Местный иммунитет. Система GALT.
10. Местный иммунитет. Система SALT.
11. Местный иммунитет. Система BALT.
12. Местный иммунитет. Система NALT.
13. Дефицит IgA и инфекционные заболевания.
14. Иммунологические и цитогенетические нарушения, обусловленных воздействием экологически неблагоприятных факторов окружающей среды.
15. Роль нарушения взаимодействия между нервной, иммунной и эндокринной системами в развитии и прогрессировании СХУ. Патогенез СХУ. Изменения иммунного статуса.
16. Иммуно-лабораторные исследования при диагностике аллергий. Радиоаллергосорбентный тест (РАСТ) для определения специфических IgE-антител к различным аллергенам/
17. Иммуно-лабораторные исследования при диагностике аллергий. Метод ПРИСТ для определения концентрации общего IgE.
18. Иммуно-лабораторные исследования при диагностике аллергий. Тест Шелли; тест дегрануляции тканевых базофилов.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

19. Иммуно-лабораторные исследования при диагностике аллергий. Реакция лейкоцитоллиза; тест повреждения нейтрофилов.
20. Иммуно-лабораторные исследования при диагностике аллергий. Реакция торможения миграции лейкоцитов; реакция бластной трансформации лимфоцитов.
21. Иммуно-лабораторные исследования при диагностике аллергий. Метод ИФА для определения специфического IgE.
22. Иммуно-лабораторные исследования при диагностике аллергий. Неспецифические методы исследования: определение концентрации гистамина и гистаминазы. гистаминопексической активности сыворотки крови. Метод определения уровня триптазы.
23. Иммуно-лабораторные исследования при диагностике аллергий. Неспецифические методы исследования: гистаминопексической активности сыворотки крови. Метод определения уровня триптазы.
24. Реализации генетической предрасположенности
25. к проявлению аллергий.
26. Единая регуляторная система организма.
27. Механизмы нейроиммунных взаимодействий на уровне рецепторного аппарата мембран клеток.
28. Нейропептиды. Значение. Регуляторная роль.

6.3. Критерии оценки при текущем и промежуточном контроле (зачете)

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 (отлично)



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

<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 (отлично)
<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 (хорошо)
<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 (хорошо)



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

<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	СРЕДНИЙ	4 (хорошо)
<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 в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.</p>	Е	75-71	НИЗКИЙ	3 (удовлетворительно)
<p>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.</p>	Е	70-66	НИЗКИЙ	3 (удовлетворительно)
<p>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</p>	Е	65-61	НИЗКИЙ	3 (удовлетворительно)



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.				
Не получены ответы по базовым вопросам, или 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. Компетенции не сформированы.	I	60-0	НЕ СФОРМИРО ВАН	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	Хайтов Р.М.	Иммунология: учеб. – 2-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс] - режим доступа: www.pharma.studmedlib.ru	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013	
Л 1.2	Л.В. Ковальчук, Г.А. Игнатъева, Л.В. Ганковская	Иммунология. Практикум: учеб. пособие [Электронный ресурс] - режим доступа: www.pharma.studmedlib.ru	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012	
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол -во
Л2.1	Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко -	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Учебник [Электронный ресурс] -	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -	



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		режим доступа: www.pharma.studmedlib.ru		
Л2.2	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]	
Л2.3	Хаитов Р.М.	Иммунология: структура и функции иммунной системы: учебное пособие[Электронный ресурс] - режим доступа: www.pharma.studmedlib.ru	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. -	
Л2.4	Под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапца	Микробиология, вирусология и иммунология: рук. к лаб. занятиям: учеб. пособие[Электронный ресурс] - режим доступа: www.pharma.studmedlib.ru	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. -	

7.2. Электронные образовательные ресурсы

1.	Глов, А.В. Основы иммунологии, иммуногенетики и иммунобиотехнологии. Учебное пособие / А.В. Глов, 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

9. 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.4 Актуальные	Учебная аудитория для проведения	Экран проекционный	1. Microsoft Office 365. Договор с



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

	вопросы иммунологии и аллергологии	занятий лекционного типа: ауд. № 7 (316) 357500, Ставропольский край, город Пятигорск, улица Московская, дом 86; Уч.корп.№5	LUMA Проектор BENQ MS531 Ноутбук Lenovo Столы ученические Скамьи ученические Стол учительский Кафедра Стол с микролифтом на электроприводе и регулируемым уровнем высоты столешницы. Система информационная для слабослышащих портативная «Исток А-2»	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 XP; OS Windows 7; OS Windows 8; OS Windows 10. На каждом системном
--	--	---	---	---



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

				<p>блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер лицензии скопирован в ПЗУ аппаратного средства и/или содержится в наклеенном на устройство стикере с голографической 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 14.10.2015</p>
--	--	--	--	--



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

				(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,	Стол преподавателя Стул преподавателя Столы ученические Стулья ученические	



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. № 6 (34) 357500, Ставропольский край, город Пятигорск, улица Московская, дом 86; Уч.корп.№5	Доска- экран Проектор тип 1, BENQ MS527	
--	--	--	---	--

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 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 рабочей 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 инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

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
---------------------	-------



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

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.

Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы для студентов с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья включает 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 инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту.

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. 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:



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

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

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

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



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

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 ВолГМУ Минздрава России, ПМФИ – филиала ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России.

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



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

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.



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

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 проводится 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.

11. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСЦИПЛИНЫ

Воспитание в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России является неотъемлемой частью образования, обеспечивающей систематическое и целенаправленное воздействие на студентов для формирования профессионала в области медицины и фармации как высокообразованной личности, обладающей достаточной профессиональной компетентностью, физическим здоровьем, высокой культурой, способной творчески осуществлять своё социальное и человеческое предназначение.

Целью воспитательной работы в институте является полноценное развитие личности будущего специалиста в области медицины и фармации при активном участии самих обучающихся, создание благоприятных условий для самоопределения



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

и социализации обучающихся на основе социокультурных и духовно-нравственных ценностей народов России, формирование у студентов социально-личностных качеств: гражданственности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникабельности.

Для достижения поставленной цели при организации воспитательной работы в институте определяются следующие задачи:

- развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;
- приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;
- воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности;
- воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;
- формирование культуры и этики профессионального общения;
- воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде;
- повышение уровня культуры безопасного поведения;
- развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческими способностями.

Направления воспитательной работы:

- гражданское,
- патриотическое,
- духовно-нравственное,
- студенческое самоуправление,
- научно-образовательное,
- физическая культура, спортивно-оздоровительное и спортивно-массовое,
- профессионально-трудовое,
- культурно-творческое и культурно-просветительское,
- экологическое.

Структура организации воспитательной работы.

Основные направления воспитательной работы в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России определяются во взаимодействии заместителя директора по учебной и воспитательной работе, отдела по воспитательной и профилактической работе, студенческого совета и профкома первичной профсоюзной организации студентов. Организация воспитательной работы осуществляется на уровнях института, факультетов, кафедр.

Организация воспитательной работы на уровне кафедры.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

На уровне кафедры воспитательная работа осуществляется на основании рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, являющихся частью образовательной программы.

Воспитание, осуществляемое во время аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающихся, составляет 75% от всей воспитательной работы с обучающимися в ПМФИ – филиале ВолгГМУ (относительно 25%, приходящихся на внеаудиторную работу).

На уровне кафедры организацией воспитательной работой со студентами руководит заведующий кафедрой.

Основные функции преподавателей при организации воспитательной работы с обучающимися:

- формирование у студентов гражданской позиции, сохранение и приумножение нравственных и культурных ценностей в условиях современной жизни, сохранение и возрождение традиций института, кафедры;
- информирование студентов о воспитательной работе кафедры;
- содействие студентам-тьюторам в их работе со студенческими группами;
- содействие органам студенческого самоуправления, иным объединениям студентов, осуществляющим деятельность в институте;
- организация и проведение воспитательных мероприятий по плану кафедры, а также участие в воспитательных мероприятиях общеузовского уровня.

Универсальные компетенции, формируемые у обучающихся в процессе реализации воспитательного компонента дисциплины:

- способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;
- способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для достижения академического и профессионального взаимодействия;
- способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;
- способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуациях.