

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет
имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)**

Медико-биологический факультет

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан медико-
биологического факультета
д-р биол. наук, проф.
/_____/Е.Б. Прохорчук

«28» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.В.В.7.2 «ИММУНОЛОГИЯ РЕПРОДУКЦИИ»

для образовательной программы высшего образования -
программы специалитета
по специальности

06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология
специализация: Биомедицина

Москва 2023г.

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.1.В.В.7.2 «Иммунология репродукции» (Далее – рабочая программа дисциплины), является частью программы специалитета по специальности 06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология.

Специализация образовательной программы: Биомедицина.
Форма обучения: очная.

Рабочая программа дисциплины подготовлена на кафедре Иммунологии (далее – кафедра) ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, авторским коллективом под руководством Ганковской Л.В., доктора мед. наук, профессора.

Составители:

№ п.п .	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Ганковская Людмила Викторовна	д-р мед. наук, проф.	Профессор кафедры иммунологии МБФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
2.	Греченко Вячеслав Владимирович	канд. мед. наук	Доцент кафедры иммунологи МБФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
3.	Хасанова Елена Минсалимовна		Ассистент кафедры иммунологи МБФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры иммунологии МБФ (Протокол № 48 от «27» июня 2023 г.).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п.п .	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1	Щербо С.Н.	д-р мед. наук, профессор	зав. каф. КЛД ФДПО	ФГАОУ ВО РНИМУ им Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом медико-биологического факультета, протокол № 7 от «28» июня 2023 г.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «27» июля 2021 г. №675 (далее – ФГОС ВО (3++)).

2) Общая характеристика образовательной программы.

3) Учебный план образовательной программы.

4) Устав и локальные акты Университета.

© Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целью освоения дисциплины **«Иммунология репродукции»** является подготовка исследователей для работы в диагностических и научно-исследовательских учреждениях, формирование у обучающихся теоретических знаний, практических навыков по основам иммунологии репродукции, умения самостоятельно ставить и решать научные проблемы.

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний по вопросам иммунных механизмов в развитии физиологической беременности и нарушении механизмов регуляции при патологии беременности, формирующих профессиональные компетенции врача и способного успешно решать свои профессиональные задачи.
- Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку специалиста, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин.
- Сформировать у обучающихся навыки освоения новейших технологий и методик в сфере профессиональных интересов, связанных с иммунологией репродукции.
- Подготовить обучающихся к самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической и научно-исследовательской деятельности.
- Сформировать и совершенствовать систему профессиональных знаний и умений, позволяющих специалисту свободно ориентироваться в вопросах организации и экономики здравоохранения, страховой медицины.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иммунология репродукции» изучается в 10 семестре и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б1 Дисциплины. Является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины, формируемые предыдущим образованием: Иностранный язык, Анатомия человека, Гистология, Генетика, Основы клеточной биологии, Эмбриология, Биохимия, Теория вероятности и математическая статистика, Эволюционная биология и экология, Микробиология, вирусология, Общая патология, Молекулярная биология, Биозтика, Иммунология, Медицинская генетика, Клиническая лабораторная диагностика, Клеточная патология, Молекулярная и клеточная иммунология, Медицинская иммунология, Современные технологии иммунотерапии

Знания, умения и навыки, сформированные, на дисциплине необходимы для успешного прохождения Преддипломной практики, НИР.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

10 семестр.

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (уровень сформированности индикатора (компетенции))
Профессиональные компетенции	
ПК-3 - Способен планировать и реализовывать проведение научных исследований в области биомедицинских исследований	
ПК-3 ИД-1 Распределяет задачи в рамках исследовательского проекта, формирует план научного эксперимента	Знать: Фундаментальные основы нарушения иммунитета при гинекологических и андрологических заболеваниях и принципы распределения задач в сфере иммунологии репродукции
	Уметь: Применять необходимые научные и диагностические методы в рамках сформированного плана исследования, теоретически моделировать процессы, происходящие в репродуктивной системе человека, а также протекающих в ходе эмбриогенеза
	Владеть: Применения методик определения резус-конфликтной беременности, иммунного статуса, выявления антиспермальных антител
	м опытом (трудовыми действиями):

2. Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий/ Формы промежуточной аттестации	Всего часов	Распределение часов по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Учебные занятия											
Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КР), в т.ч.:	70										70
Лекционное занятие (ЛЗ)	16										16
Семинарское занятие (СЗ)											
Практическое занятие (ПЗ)											
Практикум (П)											
Лабораторно-практическое занятие (ЛПЗ)	48										48
Лабораторная работа (ЛР)											
Клинико-практические занятия (КПЗ)											
Специализированное занятие (СПЗ)											
Комбинированное занятие (КЗ)											
Коллоквиум (К)	6										6
Контрольная работа (КР)											
Итоговое занятие (ИЗ)											
Групповая консультация (ГК)											
Конференция (Конф.)											

Иные виды занятий											
Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.		38									38
Подготовка к учебным аудиторным занятиям		38									38
Подготовка истории болезни											
Подготовка курсовой работы											
Подготовка реферата											
Иные виды самостоятельной работы (в т.ч. выполнение практических заданий проектного, творческого и др. типов)											
Промежуточная аттестация											
Контактная работа обучающихся в ходе промежуточной аттестации (КРПА), в т.ч.:											
Зачёт (З)											
Защита курсовой работы (ЗКР)											
Экзамен (Э)											
Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к промежуточной аттестации (СРПА), в т.ч.											
Подготовка к экзамену											
Общая трудоемкость дисциплины (ОТД)	в часах: ОТД = КР+СРС+КРПА +СРПА	108									108
	в зачетных единицах: ОТД (в часах):36	3									3

3. Содержание дисциплины (модуля)

3.1. Содержание разделов (модулей), тем дисциплины (модуля)

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины (модуля)	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
1	2	3	4
1.	ПК-3. ИД1	Раздел 1. Роль иммунологических механизмов в нормальном осуществлении репродуктивной функции. Тема 1. Основы иммунологии репродукции	Особенности слизистых оболочек половых путей. Особенности состава и факторов защиты грудного молока. Особенности репродуктивной системы женщин и мужчин. Иммунология гамет. Иммунобиология сперматозоидов и яйцеклеток. Регуляторные аспекты процесса оплодотворения и раннего периода развития зародыша. Функциональные изменения иммунной системы женщины при нормальной беременности. Особенности периода гестации. Иммуносупрессивные факторы периода гестации. Иммунологические

			маркеры беременности. Антигены плода. Женская половая система. Мужская половая система. Сперматогенез. Иммунные факторы, влияющие на сперматогенез. Плацента. Трофобласт. Иммунные факторы эякулята.
2.	ПК-3. ИД1	Раздел 2. Нарушения иммунных механизмов при патологии беременности и бесплодии	
		Тема 2. Частные вопросы иммунологии репродукции	Проблема бесплодия. Генетические аспекты бесплодия. Нарушения иммунных механизмов при патологии беременности. Нарушения иммунных механизмов при патологии мужской фертильности. Связь системы HLA с репродукцией. Методы обследования функций иммунной системы на уровне слизистых оболочек репродуктивного тракта, эякулята и системном уровне. Возможности иммунотерапии при беременности.

3.2. Перечень разделов (модулей), тем дисциплины (модуля) для самостоятельного изучения обучающимися (при наличии)

Разделы и темы дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрены.

4. Тематический план дисциплины

4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем

№ п/п	Виды учебных занятий/ форма пром.конт. *	Период обучения (семестр). Наименование раздела (модуля), темы дисциплины (модуля). Тема учебного занятия	Количество часов	Виды текущего контроля успеваемости **	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации ***					
					КП	ОУ	ЛР	ТЭ	А	ОП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10 семестр										
		Раздел 1. Роль иммунологических механизмов в нормальном осуществлении репродуктивной функции.	35							
		Тема 1. Основы иммунологии репродукции								
1	ЛЗ	Иммунологическая характеристика женской репродуктивной системы и яйцеклеток.	2	Д	*					
2	ЛЗ	Иммунологическая характеристика мужской репродуктивной системы и эякулята.	2	Д	*					
3	ЛЗ	Иммунологическое взаимодействие организмов матери и плода при физиологически и патологически протекающей беременности.	2	Д	*					
4	ЛЗ	Взаимодействие эндокринной, иммунной и	2	Д	*					

		репродуктивной систем.								
5	ЛПЗ	Иммунобиология яйцеклеток, сперматозоидов и эякулята.	3	Д, Т	*	*				
6	ЛПЗ	Особенности местного иммунитета репродуктивного тракта мужчин и женщин	3	Д, Т	*	*				
7	ЛПЗ	Влияние цитокинов на сперматогенез, оогенез, оплодотворение и эмбриогенез	3	Д, Т	*	*				
8	ЛПЗ	Роль системы HLA в репродукции	3	Д, Т	*	*				
9	ЛПЗ	Иммунобиология оплодотворения и внутриутробного развития плода	3	Д, Т	*	*				
10	ЛПЗ	Основные подходы к таргетной иммунотерапии нарушений врожденного иммунитета	3	Д, Т	*	*				
11	ЛПЗ	Иммунобиология плаценты и трофобласта	3	Д, Т	*	*				
12	ЛПЗ	Особенности иммунного статуса беременной женщины	3	Д, Т	*	*				
13	К	Рубежный контроль	3	Д, Р	*	*				
		Раздел 2. Нарушения иммунных механизмов при патологии беременности и бесплодии	35							
		Тема 2. Частные вопросы иммунологии репродукции								
14	ЛЗ	Современные представления о роли иммунной системы в нарушении репродуктивной функции мужчин	2	Д	*					
15	ЛЗ	Иммунологические аспекты женского бесплодия	2	Д	*					
16	ЛЗ	Диагностика иммунологической инфертильности	2	Д	*					
17	ЛЗ	Профилактика и лечение иммунологического бесплодия	2	Д	*					
18	ЛПЗ	Роль врожденного иммунитета в нарушении мужской репродуктивной функции	3	Д, Т	*	*				
19	ЛПЗ	Определение носительства мутации гена <i>DEFB126</i> и оценка ее влияния на фертильную функцию сперматозоидов	3	Д, Т	*	*	*			
20	ЛПЗ	Диагностика, лечение и профилактика мужского бесплодия	3	Д, Т	*	*				
21	ЛПЗ	Основные причины иммунологического бесплодия у женщин	3	Д, Т	*	*				
22	ЛПЗ	Иммунология самопроизвольных аборт	3	Д, Т	*	*				
23	ЛПЗ	Методы обследования функций иммунной системы на уровне слизистых оболочек репродуктивного тракта и системном уровне у женщин с физиологической беременностью и с различной патологией беременности.	3	Д, Т	*	*				
24	ЛПЗ	Вспомогательные репродуктивные технологии	3	Д, Т	*	*				
25	ЛПЗ	Возможности иммунотерапии при беременности	3	Д, Т	*	*				
26	К	Рубежный (модульный) контроль 2	3	Д, Р	*	*				
		Всего за семестр:	70							
		Всего по дисциплине:	70							

Условные обозначения:

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации *

Виды учебных занятий, формы промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Лекционное занятие	Лекция	ЛЗ
Семинарское занятие	Семинар	СЗ
Практическое занятие	Практическое	ПЗ
Практикум	Практикум	П
Лабораторно-практическое занятие	Лабораторно-практическое	ЛПЗ
Лабораторная работа	Лабораторная работа	ЛР
Клинико-практические занятия	Клинико-практическое	КПЗ
Специализированное занятие	Специализированное	СЗ
Комбинированное занятие	Комбинированное	КЗ
Коллоквиум	Коллоквиум	К
Контрольная работа	Контр. работа	КР
Итоговое занятие	Итоговое	ИЗ
Групповая консультация	Групп. консультация	КС
Конференция	Конференция	Конф.
Защита курсовой работы	Защита курсовой работы	ЗКР
Экзамен	Экзамен	Э

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимися
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимися знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимися знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимися знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся /виды работы обучающихся/ ***

№	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ФТКУ) ***	Техническое и сокращённое наименование	Виды работы обучающихся (ВРО) ***	Типы контроля

1	Контроль присутствия (КП)	Присутствие	КП	Присутствие	Присутствие
2	Учет активности (А)	Активность	А	Работа на занятии по теме	Участие
3	Опрос устный (ОУ)	Опрос устный	ОУ	Выполнение задания в устной форме	Выполнение обязательно
4	Опрос письменный (ОП)	Опрос письменный	ОП	Выполнение задания в письменной форме	Выполнение обязательно
5	Опрос комбинированный (ОК)	Опрос комбинированный	ОК	Выполнение заданий в устной и письменной форме	Выполнение обязательно
6	Тестирование в электронной форме (ТЭ)	Тестирование	ТЭ	Выполнение тестового задания в электронной форме	Выполнение обязательно
7	Проверка реферата (ПР)	Реферат	ПР	Написание (защита) реферата	Выполнение обязательно
8	Проверка лабораторной работы (ЛР)	Лабораторная работа	ЛР	Выполнение (защита) лабораторной работы	Выполнение обязательно
9	Подготовка учебной истории болезни (ИБ)	История болезни	ИБ	Написание (защита) учебной истории болезни	Выполнение обязательно
10	Решение практической (ситуационной) задачи (РЗ)	Практическая задача	РЗ	Решение практической (ситуационной) задачи	Выполнение обязательно
11	Подготовка курсовой работы (ПКР)	Курсовая работа	ПКР	Выполнение (защита) курсовой работы	Выполнение обязательно
12	Клинико-практическая работа (КПР)	Клинико-практическая работа	КПР	Выполнение клинико-практической работы	Выполнение обязательно
13	Проверка конспекта (ПК)	Конспект	ПК	Подготовка конспекта	Выполнение обязательно
14	Проверка контрольных нормативов (ПKN)	Проверка нормативов	ПKN	Сдача контрольных нормативов	Выполнение обязательно
15	Проверка отчета (ПО)	Отчет	ПО	Подготовка отчета	Выполнение обязательно
16	Контроль выполнения домашнего задания (ДЗ)	Контроль самостоятельной работы	ДЗ	Выполнение домашнего задания	Выполнение обязательно, Участие
17	Контроль изучения электронных образовательных ресурсов (ИЭОР)	Контроль ИЭОР	ИЭОР	Изучения электронных образовательных ресурсов	Изучение ЭОР

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

5.1. Планируемые результаты обучения по темам и разделам дисциплины

Планируемые результаты обучения по темам и разделам дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения дисциплины – согласно п. 1.3. и содержанием дисциплины – согласно п.3. настоящей рабочей программы дисциплины.

5.2. Формы проведения текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости обучающегося в семестре осуществляется в формах, предусмотренных тематическим планом настоящей рабочей программы дисциплины (см. п. 4.1).

5.3. Критерии, показатели и оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся

5.3.1. Условные обозначения:

Типы контроля (ТК)*

Типы контроля		Тип оценки
Присутствие	П	наличие события
Участие (дополнительный контроль)	У	дифференцированный
Изучение электронных образовательных ресурсов (ЭОР)	И	наличие события
Выполнение (обязательный контроль)	В	дифференцированный

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

5.3.2. Структура текущего контроля успеваемости по дисциплине

10 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости						
				ТК	ВТК	Max.	Min.	Шаг
Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
Лабораторно-практическое занятие	ЛПЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	Т	10	0	1
		Выполнение лабораторной работы	ЛР	В	Т	10	0	1
Коллоквиум (рубежный (модульный) контроль)	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	Р	20	0	1

5.3.3. Весовые коэффициенты текущего контроля успеваемости обучающихся (по видам контроля и видам работы)

10 семестр

Вид контроля	План %	Исходно		Вид работы	ТК	План %	Исходно		К
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	20	27	11,39	Присутствие	П	20	27	11,39	0,74
Текущий тематический контроль	40	170	71,73	Опрос устный	В	35	160	67,51	0,22
				Лабораторная работа	В	5	10	4,22	0,5
Текущий рубежный (модульный) контроль	40	40	16,88	Опрос устный	В	20	40	16,88	0,5
Max баллов	100	237							

5.4. Методические указания по порядку проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине по формам текущего контроля, предусмотренным настоящей рабочей программой дисциплины

Методические указания по порядку проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине по формам текущего контроля, предусмотренным настоящей рабочей программой дисциплины (см. п. 5.3.2) подготавливаются кафедрой и объявляются преподавателем накануне проведения текущего контроля успеваемости.

6. Организация промежуточной аттестации обучающихся

10 семестр.

1) Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану - зачет.

- 2) Форма организации промежуточной аттестации:
– на основании семестрового рейтинга;

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (по периодам освоения образовательной программы) – согласно п. 1.3. настоящей рабочей программы дисциплины.

7.2. Критерии, показатели и порядок промежуточной аттестации обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы. Порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок.

10 семестр.

Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) в форме зачёта

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестре, в соответствии с расписанием занятий по дисциплине, как правило на последнем занятии.

Время на подготовку к промежуточной аттестации не выделяется.

Критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме зачета, а также порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Обучение складывается из аудиторных занятий, включающих лабораторно-практические занятия, и самостоятельной работы.

При изучении иммунологии необходимо использовать рекомендуемую основную и дополнительную учебную литературу, лекционный материал, доступную специализированную научную литературу, интернет и освоить обязательные практические умения.

Практические занятия проводятся в виде демонстрации, постановки отдельных иммунологических тестов и использовании наглядных пособий, ответов на тестовые задания.

В учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий, включая чтение лекций, дискуссий, обсуждения рефератов, презентаций, отдельных тем занятий. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет более 50% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к занятиям и

включает изучение основной и дополнительной учебной литературы по иммунологии, написание рефератов и подготовка презентаций по рекомендуемым темам и в пределах часов, отводимых на ее изучение.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры иммунологии.

По каждому разделу учебной дисциплины имеются методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей, заложенные в издании «Иммунология, практикум».

Во время изучения учебной дисциплины студенты самостоятельно готовят, оформляют и представляют для обсуждения реферат, презентацию. Написание реферата, подготовка презентации способствует формированию теоретических и практических навыков (умений).

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

9.1. Литература по дисциплине:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания	Наличие литературы в библиотеке	
		Кол. экз.	Электр. адрес ресурса
1	2	3	4
1	Иммунология [Электронный ресурс] : практикум : клеточ., молекуляр. И генет. Методы исследования : [учеб. Пособие для высш. Проф. Образования] / [Л. В. Ковальчук и др.] ; под ред. Л. В. Ковальчука [и др.]. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 176 с. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp	-	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435069.html
2	Хаитов, Р. М. Иммунология: норма и патология: [учеб. для мед. вузов и ун-тов] / Р. М. Хаитов, Г. А. Игнатьева, И. Г. Сидорович. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 2010.		
3	Александровский А., Кудашов Н., Сухих Г.Т., Файзуллин Л., Герпесвирусная инфекция. Диагностика и терапия тяжелых форм у новорожденных. Монография. Литтерра, 2015 г., 160 стр., URL : http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp	5	
4	О.В. Макаров, Л.В. Ковальчук, Л.В. Ганковская. Невынашивание беременности, инфекция, врожденный иммунитет. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2007	-	

9.2. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

2. Электронная библиотечная система РНИМУ <https://library.rsmu.ru/resources/e-lib/els/>
3. Консультант студента <https://www.studentlibrary.ru/>

4. Полнотекстовая коллекция ведущих журналов по биомедицинским исследованиям «Pub Med» <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
5. Реферативная и аналитическая база научных публикаций и цитирования издательства Elsevier «Scopus» <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic&zone=header&origin=#basic>
6. Аналитическая и цитатная база данных журнальных статей компании Thomson Reuters «Web of Science» <https://clarivate.com/>
7. Российская государственная библиотека <https://www.rsl.ru/>
8. Российская национальная библиотека <https://nlr.ru/>
9. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии);

1. Автоматизированная образовательная среда университета.
2. Балльно-рейтинговая система контроля качества освоения образовательной программы в автоматизированной образовательной системе Университета.

9.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения. Оснащение: наборы наглядных электронных материалов по различным разделам дисциплины, учебная мебель (столы, стулья), ноутбук, проектор, экран.

Лаборатория для проведения лабораторно – практических занятий. Оснащение: Весы портативные Scout Pro SPS2001F; камера для горизонтального электрофореза в агарозных гелях BioRad Mini Sub Cell GT; термостат программируемый для проведения ПЦР анализа четырехканальный ТП4-ПЦР-01-Терцик; трансиллюминатор, ECX-A15. M, Vilber Lourmat; Анализатор иммуноферментных реакций Униплан; термошейкер "PST-60HL-4"; Минирокер-шейкер MR-1, лабораторная посуда.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: учебная мебель (столы, стулья), компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении отдельных практических занятий демонстрируется современное оборудование, используемое для научных исследований (ламинарные боксы, проточный цитометр, оборудование для «полимеразной цепной реакции реального времени», иммуноферментный анализ и другие).

Приложения:

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Хаитов М.Р.

	Содержание	Стр.
1.	Общие положения	4
2.	Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость	5
3.	Содержание дисциплины (модуля)	6
4.	Тематический план дисциплины (модуля)	7
5.	Организация текущего контроля успеваемости обучающихся	11
6.	Организация промежуточной аттестации обучающихся	12
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	13
8.	Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)	13
9.	Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	14
	Приложения:	
1)	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).	16
2)	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).	

Сведения об изменениях в рабочей программе дисциплины (модуля)
(оставить нужное)

(наименование)

для образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата/специалитета/магистратуры (оставить нужное) по направлению подготовки (специальности) (оставить нужное) _____
(Код и наименование направления подготовки (специальности))

на _____ учебный год.

Рабочая программа дисциплины с изменениями рассмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ факультета (Протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.).

Изменения внесены в п.

Далее приводится текст рабочей программы дисциплины в части, касающейся изменений.

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Инициалы и Фамилия)