

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-биологиче-
ского факультета
д-р мед. наук. проф.
Прохорчук Е.Б.

«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

С.1.В.В.2.2 МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОЙ ИММУНОЛОГИИ

для образовательной программы высшего образования -
программы специалитета
по направлению подготовки специальности

30.05.01. «Медицинская биохимия»

Москва 2020 г.

Настоящая рабочая программа дисциплины С.1.В.В.2.2 Молекулярные основы современной иммунологии (Далее – рабочая программа дисциплины), является частью программы специалитета по направлению подготовки специальности 30.05.01. «Медицинская биохимия».

Направленность (профиль) образовательной программы «Медицинская биохимия».

Форма обучения: очная

Рабочая программа дисциплины подготовлена на кафедре иммунологии МБФ

(далее – кафедра) ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, авторским коллективом под руководством Ганковской Л.В. д-р мед. наук, проф.

Составители

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Ганковская Людмила Викторовна.	д-р мед. наук, профессор	Заведующий кафедрой иммунологии медико-биологического факультета	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
2.	Хорева Марина Викторовна	д-р мед. наук, профессор	Профессор кафедры иммунологии медико-биологического факультета	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
3.	Донецкова Альмира Дмитриевна	д-р мед. наук, профессор	Должность	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры иммунологии МБФ (Протокол №13 от «27» апреля 2020 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 Сергей Николаевич	д-р мед. наук, профессор	Заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики ФДПО	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом медико-биологического факультета, протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия», утвержден приказом Министра образования и науки Российской Федерации «11» августа 2016 года № 1013.

2) Общая характеристика образовательной программы.

3) Учебный план образовательной программы.

4) Устав и локальные акты Университета.

1. Общие положения

1.1 Цель и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целью освоения дисциплины является:

изучение современных молекулярно-генетических закономерностей функционирования механизмов врожденного и приобретенного иммунитета в норме и при иммуноопосредованных заболеваниях.

1.1.2 Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- приобретение студентами знаний об основных механизмах развития и функционирования компонентов врожденного и приобретенного иммунитета с акцентом на молекулярно-генетический уровень;

- формирование у студентов представлений о молекулярных регуляторных процессах (микро-РНК, сигнальные каскады и др.), реализуемых на ключевых стадиях функционирования иммунной системы в норме и патологии;

- обучение студентов технологиям современной иммунологии (получению дендритных клеток, определению клеток регуляторов, методам оценки лимфопоэза, молекулярно-генетическим методам);

- формирование навыков изучения научной литературы, подготовки и выступления с докладом (презентация) по молекулярным основам современной иммунологии;

- формирование основ иммунологического аналитического мышления.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Молекулярные основы современной иммунологии» изучается в 11 семестре и относится к части, формируемой участниками образовательного процесса. Является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины:

- Философия
- Правоведение
- История Отечества
- Иностранный язык
- Информатика, медицинская информатика
- Механика, электричество
- Органическая и физическая химия
- Биология

- Морфология: анатомия человека, гистология, цитология
- Микробиология, вирусология
- Общая патология: патологическая анатомия, патофизиология
- Общая биохимия
- Общая и клиническая иммунология
- Общая и медицинская генетика

Знания, умения и навыки, сформированные, на дисциплине «Молекулярные основы современной иммунологии» будут использованы при выполнении преддипломной практики и научно-исследовательской работы.

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

11 семестр.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю): (знания, умения навыки)	Компетенции студента, на формирование которых направлены результаты обучения по дисциплине (модулю)	Шифр компетенции
Общекультурные компетенции		
<p>Знать: знать современные термины и методы, используемые при изучении молекулярных механизмов иммунопатогенеза заболеваний иммунной системы (аллергопатология, аутоиммунные заболевания, первичные, вторичные иммунодефициты. инфекции)</p> <p>Уметь: используя иммунологическую терминологию, осуществлять поиск информации в современных базах данных</p> <p>Владеть навыками анализа полученной информации для публичных выступлений и подготовки презентаций</p>	Способность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	ОК-5
Профессиональные компетенции		

<p>Знать: молекулярные механизмы функционирования иммунной системы.</p> <p>Уметь: интерпретировать и применять основные понятия, касающиеся молекулярно-генетических основ функционирования иммунной системы в норме и при различных заболеваниях.</p> <p>Владеть навыками: экспериментальными навыками использования молекулярно-генетических методов для исследования функций иммунной системы и диагностики иммуноопосредованных заболеваний</p>	<p>Способность 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</p>	<p>ПК-1</p>
<p>Знать: современные молекулярно-генетические методы, клеточные технологии, новые поколения иммуномодуляторов и диагностических средств</p> <p>Уметь: анализировать изменения в иммунном статусе, интерпретировать результаты, полученные на основе молекулярно-генетических технологий, анализировать роль выявленных изменений в иммунопатогенезе заболеваний</p> <p>Владеть навыками постановки диагноза, основанного на результатах иммуногенетического анализа, обоснования применения нового поколения иммуномодуляторов</p>	<p>Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p>	<p>ПК-5</p>

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	11	12	
Учебные занятия														
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КР), в т.ч.:</i>	48											48		
Лекционное занятие (ЛЗ)	12											12		
Семинарское занятие (СЗ)														
Практическое занятие (ПЗ)														
Практикум (П)														
Лабораторно-практическое занятие (ЛПЗ)	32											32		
Лабораторная работа (ЛР)														
Клинико-практические занятия (КПЗ)														
Специализированное занятие (СПЗ)														
Комбинированное занятие (КЗ)														
Коллоквиум (К)														
Контрольная работа (КР)														
Итоговое занятие (ИЗ)	4											4		
Групповая консультация (ГК)														
Конференция (Конф.)														
Иные виды занятий														
<i>Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.</i>	24											24		
Подготовка к учебным аудиторным занятиям	18											18		
Подготовка истории болезни														
Подготовка курсовой работы														
Подготовка реферата	6											6		
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	72																72	
	в зачетных единицах: ОТД (в часах):36	2																2	

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
	ОК-5, ПК-1, ПК-5	«Молекулярные основы современной иммунологии»	<p>Современные проблемы клинической иммунологии. Аллергические заболевания, молекулярно-генетические механизмы патогенеза, новые подходы к диагностике и лечению.</p> <p>Аутоиммунные заболевания. Роль молекулярных механизмов врожденного и адаптивного иммунитета. Новые технологии в диагностике и лечении.</p> <p>Молекулярные основы взаимодействия микрофлоры с иммунной системой. Основы патогенеза воспалительных заболеваний.</p> <p>Механизмы эндотелиальной дисфункции, значение в патогенезе сердечно-сосудистых заболеваний, гестозов, метаболического синдрома и др.</p> <p>ВИЧ-инфекция. Молекулярные механизмы устойчивости ВИЧ.</p> <p>Молекулярно-генетические механизмы Т-лимфопоэза. Значение для клинической иммунологии.</p> <p>Иммунные механизмы старения. Роль механизмов врожденного иммунитета.</p>

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

Разделы для самостоятельного изучения не предусмотрены.

4. Тематический план дисциплины

4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем

№ п/п	Виды учебных занятий/ форма проведения промежуточной аттестации*	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов (модулей) (при наличии). Порядковые номера и наименование тем (модулей) модулей. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости**	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации***					
					КП	ОУ	ОП	ТЭ	ЛР	А
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11 семестр										
		<i>Раздел 1. Молекулярные основы современной иммунологии</i>								
		<i>Тема 1. Молекулярные основы современной иммунологии</i>								
1	ЛЗ	Роль механизмов врожденного и адаптивного иммунитета в патогенезе иммунозависимых заболеваний	2	Д	+					
2	ЛЗ	Молекулярные основы Т-лимфопоэза, значение в формировании иммунодефицитов	2	Д	+					
3	ЛЗ	Регуляторные Т-лимфоциты, роль в иммуноопосредованных заболеваниях	2	Д	+					
4	ЛЗ	Иммунные механизмы старения	2	Д	+					
5	ЛЗ	Микробиом и иммунная система. Молекулярные взаимодействия	2	Д	+					
6	ЛЗ	Таргетная иммунотерапия	2	Д	+					
7	ЛПЗ	Основные проблемы современной иммунологии.	3	Д, Т	+					+
8	ЛПЗ	Молекулярные основы взаимодействия микрофлоры с иммунной системой. Основы патогенеза воспалительных заболеваний.	3	Д, Т	+					+
9	ЛПЗ	Исследование реаранжировки генов Т-лимфоцитов. Метод оценки TREC с помощью ПЦР-РВ.	3	Д, Т	+				+	+
10	ЛПЗ	Т-регуляторные лимфоциты. Методы определения Т рег в периферической крови	3	Д, Т	+				+	+
11	ЛПЗ	Метод проточной цитофлуорометрии в оценке мембранного фенотипа наивных Т-клеток и Т-клеток памяти.	3	Д, Т	+				+	+
12	ЛПЗ	Молекулярно-генетические механизмы первичных иммунодефицитов.	3	Д, Т	+					+
13	ЛПЗ	Терапия первичных иммунодефицитов: ТКМ, ТГСК	3	Д, Т	+					+
14	ЛПЗ	Определение групповых антигенов эритроцитов, значение в трансфузиологии	3	Д, Т	+				+	+
15	ЛПЗ	ВИЧ-инфекция. Молекулярные механизмы устойчивости ВИЧ	3	Д, Т	+					+
16	ЛПЗ	Болезни иммунной системы: современные представления об иммунопатогенезе аутоиммунных заболеваний	3	Д, Т	+					+

17	ЛПЗ	Болезни иммунной системы: современные представления об иммунопатогенезе аллергических заболеваний	3	Д, Т	+					+
18	ИЗ	Текущий итоговый контроль	3	И		+				
		Всего часов за семестр:	48							
		Всего часов по дисциплине:	48							

Условные обозначения:

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации *

Виды учебных занятий, формы промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
	Лекционное занятие	Лекция
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 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

**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 (ПКН)	Проверка нормативов	ПКН	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

4.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Заполняется с учётом раздела 2 и п. 4.1.

№ п/п	Период обучения (семестр). Наименование раздела (модуля), тема дисциплины (модуля).	Содержание самостоятельной работы обучающихся	Всего часов
1	2	3	4
11 семестр			
	Молекулярные основы современной иммунологии	Работа с учебниками, учебно-методическими пособиями, зарубежными обзорами, подготовка к зачету. Подготовка к докладам с использованием зарубежных и отечественных публикаций. Подготовка к итоговому занятию.	24
Итого:			24

Примерная тематика рефератов

1. Молекулярно-генетические механизмы врожденного иммунитета в патогенезе иммуноопосредованных заболеваний.
2. Двойственная роль Toll-рецепторов в иммунных процессах.
3. Методы исследования реаранжировки генов антигенраспознающих рецепторов. Оценка TREC, клиническое значение.
4. Регуляторные Т-лимфоциты, характеристика, роль в патогенезе аутоиммунных заболеваний
5. Молекулярно-генетические аспекты аллергии

6. Микро-РНК, иммунорегуляторная роль в иммунных процессах.
7. Теории старения. Роль иммунных механизмов.
8. Механизмы устойчивости ВИЧ к противовирусному иммунитету.
9. Механизмы формирования толерантности к патогенам и комменсалам.
10. Новые технологии в иммунотерапии

5. Организация текущего контроля успеваемости обучающихся

5.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся

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

5.1.2. Структура текущего контроля успеваемости по дисциплине

11 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы						
				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
Итоговое занятие (итоговый контроль)	ИЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Тестирование в электронной форме	ТЭ	В	И	20	0	1

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

11 семестр

Вид контроля	План в %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы	ТК	План в %	Исходно		Коэф.
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	15	16	8,6	Контроль присутствия	П	15	16	8,6	0,94
Текущий тематический контроль	46	150	80,65	Учет активности	В	25	110	59,14	0,23
				Выполнение лабораторной работы	В	20	40	21,51	0,5
				Опрос устный	В	40	20	10,75	2

Текущий итоговый контроль	40	20	10,7 5	Опрос устный	В	40	20	10,7 5	2
Мах. кол. баллов	100	186							

5.2. Порядок текущего контроля успеваемости обучающихся (критерии, показатели и порядок текущего контроля успеваемости обучающихся)

Критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) 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 им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

6. Организация промежуточной аттестации обучающихся

11 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 (модуля).

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

11 семестр.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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.

Критериями успеваемости и успешности обучающегося по итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) в форме зачёта в БРС являются:

- итоговый рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) (РИ%);
- рейтинговые оценки обучающегося за каждое занятие, на котором предусмотрено проведение рубежного (модульного) контроля.

Итоговый рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) (РИ%), по которой согласно учебному плану образовательной программы промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачёта, равен семестровому рейтингу.

$$РИ\% = RC\%$$

RC% - семестровый рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) см. формулу (8) в пункте 5.2.7. Семестровый рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) (RC%) раздела 5.2. Порядок текущего контроля успеваемости обучающихся (критерии, показатели и порядок текущего контроля успеваемости обучающихся).

Итоговый рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) измеряется в процентах. Итоговый рейтинг обучающегося по дисциплине (модулю) переводится в традиционную шкалу оценок «зачтено», «не зачтено».

Оценка обучающемуся «зачтено» по итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется при выполнении всех нижеперечисленных условий:

- итоговый рейтинг обучающегося (РИ%) находится в пределах от 70% до 100%;
- процент выполнения (ROз%) за каждое занятие, на котором проводился рубежный (модульный) контроль в семестре, равен 70% или более.

ROз% - процент выполнения за занятие. См. формулу (6) в пункте 5.2.4. раздела 5.2. Порядок текущего контроля успеваемости обучающихся (критерии, показатели и порядок текущего контроля успеваемости обучающихся).

Оценка обучающемуся «не зачтено» выставляется при невыполнении хотя бы одного из вышеперечисленных условий.

Оценка «зачтено» выставляется в зачётную ведомость или в экзаменационный (зачётный) лист, а также в зачётную книжку.

Оценка «не зачтено» выставляется в зачётную ведомость или в экзаменационный (зачётный) лист.

8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля) старая программа

Обучение дисциплины «Молекулярные основы современной иммунологии» складывается из аудиторных занятий, включающих лекционный курс, лабораторно-практические занятия и самостоятельной работы. Основное учебное время выделяется на практическую работу по темам, представленным в разделе 1 по изучению молекулярных основ современной иммунологии.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с календарным планом дисциплины и посвящены теоретической части дисциплины.

Лекционные занятия проводятся на кафедре с использованием демонстрационного материала и презентаций.

Каждое лабораторно-практическое занятие начинается с обсуждения, устного контроля, направленного на оценку знаний, полученных студентом в процессе лекционного занятия и самостоятельной работы при подготовке к занятию.

Лабораторно-практические занятия проходят в учебных аудиториях и учебных лабораториях. На кафедре имеются

- 1) лабораторные комнаты для проведения работ с культурами клеток, оборудованные микроскопами, СО₂-инкубаторами, центрифугами, ламинарными шкафами для проведения стерильной работы с клиническим материалом (кровью, сывороткой, соскобами)
- 2) ПЦР-лаборатория для выделения ДНК и РНК из образцов и постановки ПЦР в режиме реального времени
- 3) лаборатории для проведения иммуноферментного анализа, проточной цитометрии,
- 4) класс протеомных и геномных технологий фирмы «BioRad».

Часть лабораторно-практических занятий осуществляется на базе Института иммунологии. Студенты выполняют лабораторные работы, такие как определение клеток –регуляторов в периферической крови методом проточной цитометрии, оценка ТREC методом ПЦР в реальном времени и др.

Все выполненные задания, и расчеты, произведенные студентом в процессе лабораторно-практического занятия, подробно описываются и оформляются надлежащим образом в виде отчета, который затем оценивается преподавателем и выставляется оценка «зачтено» / «незачтено»

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает подготовку к практическим занятиям и включает изучение специальной литературы по теме (рекомендованные учебники, методические пособия, желательны также ознакомление с материалами, опубликованными в монографиях, специализированных журналах, на рекомендованных медицинских сайтах). По каждому разделу учебной дисциплины разрабатываются методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей, заложенные в издании «Иммунология, практикум» (2010, 2012 год), «Основы общей иммунологии» (2014 г)

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

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение.

Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам кафедры и ВУЗа.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

В ходе изучения дисциплины «Молекулярные основы современной иммунологии» знания студента контролируются в форме текущего и рубежного (модульного) контроля.

В конце изучения учебной дисциплины проводится промежуточная аттестация в форме устного опроса.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РЕФЕРАТА.

Требования к оформлению титульного листа: вверху страницы по центру указывается название учебного заведения (ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России), ниже по центру название кафедры (Кафедра иммунологии).

В середине страницы по центру заглавными буквами пишется название реферата (темы реферата должны быть согласованы с преподавателем). Ниже названия справа пишется фамилия и инициалы исполнителя с указанием факультета и номера группы, ниже фамилия и инициалы преподавателя. Внизу страницы по центру – город и год написания. Номер страницы на титульном листе не ставится.

План реферата: следующим после титульного листа должен идти план реферата. План реферата включает смысловое деление текста на разделы, параграфы и т.д., соответствующее название указывается в плане (не допускается включать в план слова «введение», «заключение»).

Требования к содержанию реферата: реферат включает введение, основную часть и заключительную часть.

Требования к введению: во введении приводится краткое обоснование актуальности темы, научное и практическое значение для соответствующей отрасли.

Требования к основной части: основная часть реферата содержит материал, который отобран студентом для рассмотрения проблемы. В общем смысле основным в реферате должно быть раскрытие темы, достижение того результата, который задан целью.

Требования к наглядным материалам: наглядными материалами могут служить рисунки, фотографии, графики, диаграммы, таблицы и т.д. Все вышеперечисленное должно иметь сквозную нумерацию и обязательные ссылки в тексте. Цитируемые источники указываются в сносках.

Требования к заключению: в заключении автор формулирует выводы по разделам реферата или подводит итог по работе в целом. Заключение должно быть четким, кратким, вытекающим из основной части реферата.

Требования к списку используемой литературы: при подготовке реферата необходимо использовать литературные источники не ранее 2000-го года, не допускается ссылка на интернет-ресурсы без указания автора и названия статьи или учебника. Источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности (по первым буквам фамилии автора или названия сборника). Необходимо указать издательство, город и год издания. Список должен включать не менее 5 источников.

Пример: Ярилин А.А. Иммунология (учебник). Издательство М. «Гэотар-Медиа». 2010.

Различные виды учебной работы, включая самостоятельную работу студента, способствуют овладению культурой мышления, письменной и устной речи; развитию способности логически правильно оформить результаты работы; формированию системного подхода к анализу медицинской информации, восприятию инноваций; формируют способность и готовность к самосовершенствованию, самореализации, личностной и предметной рефлексии.

Различные виды учебной деятельности формируют способность в условиях развития науки и практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, умению приобретать новые знания, использовать различные формы обучения, информационно-образовательные технологии.

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

9.1. Основная и дополнительная литература по дисциплине (модулю):

9.1.1. Основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Наличие литературы	
						в библиотеке	
							электронный адрес ресурсов
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии (учебник)	Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Мешкова Р.Я.	Из-во М. «Гэотар-Медиа» 2012	1	11	52	http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .
2.	Иммунология (учебник).	Ярилин А.А.	Из-во М. «Гэотар-Медиа». 2010	1	11	Удаленный доступ	http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .
3.	Иммунология. (практикум).	Под редакцией Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской.	Из-во М. «Гэотар-Медиа». 2010	1	11	60	http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .

4.	Основы общей иммунологии (Учебно-методическое пособие для студентов мед.вузов)	Под ред. Л.В. Ганковской, Л.С. Намазовой-Барановой, Р.Я. Мешковой	Из-во М. «ПедиатрЪ», 2014	1	11	29	
5.	Иммунология : (учеб. для мед. вузов) + CD.	Под ред. Хаитова Р. М.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.	1	11	60	
6.	Иммунология [Электронный ресурс]	Под ред. Хаитова Р. М.	2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013	1	11	Удаленный доступ	http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .

9.1.2. Дополнительная литература:

№ п/п	Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Наличие доп. литературы			
						В библиотеке		На кафедре	
						Кол. экз.	Электр. адрес ресурса	Кол. экз.	В т.ч. в электр. виде
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Иммунология (атлас)	Хаитов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В.	Из-во М. Гэотар-Медиа, 2011,	1	11	Удаленный доступ	Удаленный доступ	5	http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp

2	Иммунология	Мейл Д., Ройт А и др..	Из-во. М. «Логосфера» 2007	1	11	Удаленный доступ	Удаленный доступ	5	http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp
	Иммунология. Норма и патология (учебник). 3 издание переработанное.	Хайтов Р.М., Игнатова Г.А., Сидорович И.Г.	Из-во М. «Медицина» 2010	1	11	Удаленный доступ	Удаленный доступ	10	http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp

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

1. www.medlit.ru
2. [PubMed](http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/),
3. [MedExplorer](http://medexplorer.com/),
4. [MedHunt](http://medhunt.com/),
5. Электронная библиотечная система ФГБОУ ВО РНИМУ имени Н.И. Пирогова <http://rsmu.ru/8110.html>

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)

Аудитория, оборудованная для чтения лекций с демонстрацией презентаций по отдельным темам. Демонстрация современного оборудования иммунологической лаборатории.

Мультимедийный комплекс: Видеопроектор (3), ноутбук (5), переносной экран (2). Наборы презентаций лекций и практических занятий по всем темам курса, видеофильмы, тестовые задания, ситуационные задачи по изучаемым темам.

Для проведения практических занятий используются лабораторные животные (линейные мыши, крысы, морские свинки), а также необходимое оборудование микроскопы, питательные среды, инструменты для работы с лабораторными животными, центрифуги, термостаты и т.д.

При проведении отдельных практических занятий демонстрируется современное оборудование, используемое для научных исследований по тематике ПНР2 «Персонализированная медицина» (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

/Ганковская Л.В./

	Содержание	Стр.
1.	Общие положения	4
2.	Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость	7
3.	Содержание дисциплины (модуля)	9
4.	Тематический план дисциплины (модуля)	10
5.	Организация текущего контроля успеваемости обучающихся	14
6.	Организация промежуточной аттестации обучающихся	18
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	18
8.	Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)	19
9.	Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	22
	Приложения:	
1)	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).	