

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**

«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.В.В.3.1 МОЛЕКУЛЯРНЫЕ БИОМАРКЕРЫ В МЕДИЦИНЕ

**для образовательной программы высшего образования -
специалитета**

по направлению специальности

30.05.01 Медицинская биохимия

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.1.В.В.3.1 «Молекулярные биомаркеры в медицине» (Далее – рабочая программа дисциплины), является частью программы специалитета по направлению специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия».

Направленность (профиль) образовательной программы: Медицинская биохимия.

Форма обучения: очная.

Рабочая программа дисциплины подготовлена на кафедре биохимии МБФ (далее – кафедра) ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, авторским коллективом под руководством Мошковского Сергея Александровича, доктора биологических наук, профессора РАН.

Составители:

№ п.п .	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1	Кузиков Алексей Владимирович	канд. биол. наук, доц.	Доцент	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
2	Куракин Георгий Фёдорович	-	Ассистент	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (Протокол № 17 от «17» июня 2022 г.).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п.п .	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1	Чаусова Светлана Витальевна	д-р мед. наук, доцент	заведующий кафедрой общей патологии МБФ, заместитель декана МБФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом медико-биологического факультета, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

- 1) Образовательный стандарт высшего образования Университета - специалитет по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, утвержденный приказом от «29» мая 2020 г. № 365 рук. (Далее - ОСВО).
- 2) Образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия
- 3) Общая характеристика образовательной программы.
- 4) Учебный план образовательной программы.
- 5) Устав и локальные акты Университета.

«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 является получение обучающимися системных знаний о молекулярных биомаркерах заболеваний человека, научных способах их обнаружения и использования в медицине, ознакомление студентов с историей открытия молекулярных биомаркеров, текущими воззрениями на их рациональное использование в клинической практике.

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- формирование представления о молекулярных биомаркерах, их классификации и назначении;
- обучение расчету характеристик молекулярных биомаркеров и их пригодности к использованию для диагностики заболеваний, прогнозирования их течения и ответа на терапию;
- обучение современным подходам к обнаружению молекулярных биомаркеров заболеваний и их клиническим исследованиям перед введением в практику.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина молекулярные биомаркеры в медицине изучается в 7 семестре и относится к базовой части Блока Б1 Дисциплины. Является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины:

- Общая морфология (анатомия, гистология, цитология)
- Частная морфология (анатомия человека, гистология)
- Физиология
- Общая патология, патологическая анатомия, патофизиология
- Основы онкологии

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин «Лабораторная медицина: принципы и практика», «Компьютерное конструирование лекарств», «Омиксные технологии в медицине» и прохождения учебной и производственной практик.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

7 семестр.

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1.Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	
УК-1. ИД1 – Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее	Знать: - Методологию системного подхода, критического анализа проблемных ситуаций; - Основные принципы критического анализа.

составляющие и связи между ними	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - Получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; - Собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; - Осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта; - Анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; - Грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	<ul style="list-style-type: none"> - Исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; - выявления научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; - демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.
УК-1. ИД2 – Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Знать:	- Методы анализа проблемной ситуации.
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - Определять пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов; - Устанавливать причины возникновения проблемной ситуации; - определять степень полноты и достоверности информации о проблемной ситуации; - Осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	<ul style="list-style-type: none"> - Решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; - Определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, способов их решения.
УК-1. ИД3 – Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Знать:	-Принципы работы с источниками информации
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> -Оценивать надежность источников информации; -Выявлять противоречия информации в различных источниках; -Сопоставлять информацию из разных источников
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками анализа и синтеза информации; навыками управленческого мышления, позволяющего оперативно и эффективно разрабатывать и принимать управленческие решения по различным проблемным производственным ситуациям
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности		
ОПК-1.ИД1 – Применяет фундаментальные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> -Теоретические основы естественнонаучных дисциплин; -Методы математического и статистического анализа; -Методологию решения профессиональных задач.
	Уметь:	-Применять имеющиеся естественнонаучные знания для решения профессиональных задач
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	-Решать профессиональные задачи, опираясь на имеющиеся естественнонаучные знания
ОПК-1.ИД3 - Применяет фундаментальные медицинские	Знать:	-Теоретические основы фундаментальных медицинских дисциплин;

знания для решения профессиональных задач.		-Методы математического и статистического анализа медицинских исследований; -Методологию решения профессиональных задач медицинской направленности.
	Уметь:	-Применять имеющиеся фундаментальные медицинские знания для решения профессиональных задач
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	-Решать профессиональные задачи, опираясь на имеющиеся фундаментальные медицинские знания
ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований		
ОПК-2.ИД1 – Выявляет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека.	Знать:	-Основные методы и принципы лабораторной оценки (диагностики) морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека
	Уметь:	-Грамотно выбирать подходящие методы для выявления морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека -Анализировать полученные результаты исследований, выявлять взаимосвязь изменений уровня биомаркеров с морфофункциональными, физиологическими состояниями и патологическими процессами в организме человека
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	-Применять необходимые для исследования морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека лабораторные методы
ПК-5. Способен проводить научные исследования в области молекулярной медицины и молекулярной биологии		
ПК-5.ИД1 - Собирает и обрабатывает научную и научно-техническую информацию, в результате чего формулирует проверяемые гипотезы в области молекулярной медицины и молекулярной биологии.	Знать:	- Основные принципы поиска и обработки научной и научно-технической информации; - основные базы данных, применяемых при поиске информации в молекулярной медицине и молекулярной биологии
	Уметь:	- Находить релевантную научную и научно-техническую информацию в основных базах данных; - Анализировать найденную информацию
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	Практическим опытом пользования общепринятым программным обеспечением для получения и обработки данных, дистанционного обучения посредством доступных профессиональных ресурсов в сети «Интернет»
ПК-5.ИД2 – Проводит исследования, наблюдения, эксперименты, измерения для проверки гипотез в области молекулярной медицины и молекулярной биологии.	Знать:	- Основные принципы и методы биохимических исследований для решения задач молекулярной медицины и молекулярной биологии; - Принципы работы оборудования, применяемого для биохимических исследований. - Методы и компьютерные программы статистической обработки экспериментальных данных
	Уметь:	- Ставить цель и задачи исследования; - Формулировать гипотезы; - Адекватно планировать эксперимент; - Доказывать полученные результаты
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	- Навыками работы с общелабораторным и специальным биохимическим оборудованием и объектами исследований; - Навыками статистической обработки полученных экспериментальных данных

ПК-5.ИДЗ – Формулирует выводы по итогам исследований, наблюдений, экспериментов, измерений в области молекулярной медицины и молекулярной биологии.	Знать:	- Принципы формулировки выводов с помощью правил и принципов рассуждения на основе наблюдаемых и измеряемых данных об объекте исследования
	Уметь:	- Проводить анализ и систематизацию полученных экспериментальных данных; - Сопоставлять полученные результаты исследования с ранее известными данными;
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	- Формулировать объективные выводы, адекватные полученным экспериментальным данным

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														
Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КР), в т.ч.:	36							36						
Лекционное занятие (ЛЗ)	18							18						
Семинарское занятие (СЗ)	16							16						
Практическое занятие (ПЗ)														
Практикум (П)														
Лабораторно-практическое занятие (ЛПЗ)														
Лабораторная работа (ЛР)														
Клинико-практические занятия (КПЗ)														
Специализированное занятие (СПЗ)														
Комбинированное занятие (КЗ)														
Коллоквиум (К)	2							2						
Контрольная работа (КР)														
Итоговое занятие (ИЗ)														
Групповая консультация (ГК)														
Конференция (Конф.)														
Иные виды занятий														
Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.	36							36						
Подготовка к учебным аудиторным занятиям	36							36						
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														

			биомаркеров в доказательной медицине. В каких клинических случаях целесообразна генетическая диагностика злокачественных опухолей. Рак как потенциально излечимое заболевание – роль ранней диагностики. Прионные заболевания и их биомаркеры: прообраз нейродегенеративных патологий.
--	--	--	--

4. Тематический план дисциплины

4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем

№ п/п	Виды учебных занятий/ форма 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	ОК	ЛР	ТЭ	А	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7 семестр										
		Раздел 1. Молекулярные биомаркеры в медицине								
		Тема 1. Молекулярные биомаркеры в медицине								
1	ЛЗ	Понятие о молекулярных биомаркерах. Виды биомаркеров в зависимости от способа использования.	2	Д	+					
2	СЗ	Введение в молекулярные биомаркеры. Рутинные и новые биомаркеры.	2	Т	+					
3	ЛЗ	Характеристики биомаркеров: точность, чувствительность, специфичность.	2	Д	+					
4	СЗ	Разбор практических задач по расчету параметров биомаркеров.	2	Т	+					
5	ЛЗ	Омикс-технологии как источник мультиплексных биомаркеров.	2	Д	+					
6	СЗ	Применение омикс-технологий в клинике.	2	Т	+					
7	ЛЗ	Геном злокачественных опухолей как источник биомаркеров.	2	Д	+					
8	СЗ	Генетические маркеры опухолевого роста: герминальные и соматические мутации.	2	Т	+					
9	ЛЗ	Онкологические биомаркеры в клинической практике	2	Д	+					
10	СЗ	Онкомаркеры плазмы крови.	2	Т	+					
11	ЛЗ	Биомаркеры воспаления.	2	Д	+					
12	СЗ	Биомаркеры воспаления - биохимический анализ крови.	2	Т	+					
13	ЛЗ	Антитела как биомаркеры.	2	Д	+					

14	СЗ	Антитела как биомаркеры - проблемы аутоиммунной патологии.	2	Т	+					
15	ЛЗ	Проблема биомаркеров нейродегенеративных заболеваний.	2	Д	+					
16	СЗ	В поисках биомаркеров психических заболеваний.	2	Т	+					
17	ЛЗ	Молекулярные биомаркеры в медицине - заключительная лекция.	2	Д	+					
18	К	<i>Текущий рубежный (модульный) контроль по теме 1</i>	2	Р	+	+				
		Всего часов за семестр:	36							
		Всего часов по дисциплине:	36							

(* см. разд 2, **, *** смотри условные обозначения,)

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 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 (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

4.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Период обучения (семестр). Наименование раздела (модуля), тема дисциплины (модуля).	Содержание самостоятельной работы обучающихся	Всего часов
1	2	3	4
7 семестр			
1.	Раздел 1. Молекулярные биомаркеры в медицине Тема 1. Молекулярные биомаркеры в медицине	Молекулярные биомаркеры. Виды биомаркеров в зависимости от способа использования. Рутинные и новые биомаркеры.	4
		Характеристики биомаркеров: точность, чувствительность, специфичность. Самостоятельное решение практических задач.	4
		Омикс-технологии как источник мультиплексных биомаркеров. Применение в клинике.	4
		Геном злокачественных опухолей как источник биомаркеров. Генетические маркеры опухолевого роста: герминальные и соматические мутации.	4
		Онкомаркеры плазмы крови.	4
		Биомаркеры воспаления.	4
		Антитела как биомаркеры.	4
		Биомаркеров в психиатрии.	4
		<i>Подготовка к текущему рубежному (модульному) контролю по теме 1</i>	4
Итого:			36

5. Организация текущего контроля успеваемости обучающихся

5.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся

5.1.1. 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	Тематический		Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта

контроль		Т	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

7 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы		ТК*	ВТК**	Max.	Min.	Шаг
				П	Д	1	0	0
Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	0
Семинарское занятие	СЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	0
Коллоквиум (рубежный (модульный) контроль)	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	0
		Опрос комбинированный	ОК	В	Р	10	0	1

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

7 семестр

Вид контроля	План в %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы	ТК	План в %	Исходно	
		Баллы	%				Баллы	%
Текущий дисциплинирующий контроль	50			Контроль присутствия	П	50		
Текущий рубежный (модульный) контроль	50			Опрос комбинированный	В	50		
Max. кол. баллов	100							

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

7 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.

7 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.

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 им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

Условные обозначения:

Типы контроля (ТК)**

Типы контроля		Тип оценки	
Присутствие	П	наличие события	
Выполнение (обязательный контроль)	В	дифференцированный	

8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Обучение по дисциплине «Молекулярные биомаркеры в медицине» складывается из контактной работы, включающей лекционные и семинарские занятия, коллоквиум и самостоятельной работы.

Лекционные занятия проводятся с использованием демонстрационного материала в виде слайдов.

Семинарские занятия проходят в учебных аудиториях кафедры. В ходе занятий студенты разбирают и обсуждают вопросы по соответствующим темам дисциплины, выполняют теоретические задания.

Коллоквиум является важным видом занятия, в рамках которого проводится текущий и итоговый рубежный контроль успеваемости студента. Коллоквиум состоит из комбинированного опроса по соответствующему разделу. При подготовке к коллоквиумам студенту следует внимательно изучить материалы лекций и рекомендуемую литературу, а также проработать задания, которые разбирались на занятиях или были рекомендованы для самостоятельного решения.

Самостоятельная работа студента направлена на подготовку к текущему тематическому и текущему рубежному (итоговому) контролю успеваемости. Самостоятельная работа включает в себя проработку лекционных материалов, изучение рекомендованной учебной литературы, изучение информации, публикуемой в периодической печати и представленной в Интернете.

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 (тем)	Семестр	Наличие литературы	
						В библиотеке	
						Кол. экз.	Электр. адрес ресурса
1	Токсикологическая химия	С. А. Еремин и др.	2010, Москва	1-5	4		http://marc.rs.mu.ru:8020/marcweb2/Default.asp
2	Клиническая генетика	Н. П. Бочков, В. П. Пузырев, С. А.	2015, Москва	1-5	4		http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/

		Смирнихин а					Default.as p.
3	Клиническая генетика	Г. Р. Мутовин	2010, Москва	1-5	4		http:// marc.rsm u.ru:8020/ marcweb 2/ Default.as p.

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	Информацион ные технологии анализа изображений в задачах медицинской диагностики	Ильяс ова, Н. Ю.	2012, Москва	1-5	4	1	-	0	0
2	Наследствен ные болезни	Алек сеев Л. П. и др.	2012, Москва	1-5	4	0	http:// marc.rsmu .ru:8020/ marcweb2 / Default.as p	0	0

Книгообеспеченность образовательной программы представлена по ссылке
<https://rsmu.ru/library/resources/knigoobespechennost/>

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

1. <https://www.kegg.jp/>
2. <https://www.rcsb.org/>
3. <https://www.sciencedirect.com/>
4. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

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)

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.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренные программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбуки, мультимедийный проектор, проекционный экран).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

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.

Приложения:

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

Заведующий кафедрой

Мошковский С.А.

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

