



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«20» января 2021
протокол №1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Преддипломная

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета
30.00.00 Фундаментальная медицина
30.05.02 Медицинская биофизика

Цель освоения дисциплины Преддипломная

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-5; Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-5)

ПК-11; Способность и готовность к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биофизических и иных процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека (ПК-11)

ПК-12; Способность к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки биофизических и физико-химических технологий в здравоохранении (ПК-12)

ПК-13; Способность к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности (ПК-13)

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОПК-5	Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных	основные естественнонаучные понятия и законы, фундаментальные основы	ставить и решать стандартные и инновационные задачи профессиональной	методами математического и компьютерного моделирования, необходимы	Тесты по биофизике



		естественно научных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-5)	математических дисциплин и компьютерных наук, основы прикладной математики.	деятельности.	ми при решении указанных задач.	
2	ПК-11	Способность и готовность к организации и осуществлению прикладных и практически проектов и иных мероприятий по изучению биофизических и иных процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека (ПК-11)	принципы изучения живых систем, включая принципы планирования медико-биологических научно-производственных прикладных и практически проектов.	формулировать задачу для прикладных и практически проектов и использовать современные методы исследования для их выполнения.	навыками выполнения прикладных и практически проектов по изучению биофизических процессов, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека.	Тесты по биофизике
3	ПК-12	Способность к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки биофизических и физико-химических технологий в здравоохранении (ПК-	теоретическое и методические основы клинических и прикладных дисциплин; этиологию и патогенез заболеваний человека; принципы доказательно й медицины;	формулировать задачу исследования, адекватно задаче выбирать объект и использовать современные методы исследования; выбирать диагностиче ски	навыками выполнения прикладных и поисковых научных исследований, направленных на улучшение и разработку новых методов скрининга и ранней	Тесты по биофизике



		12)	методы статистического анализа.	значимые показатели; формулировать критерии включения пациентов в исследование.	диагностики патологических процессов, технологий персонализированной медицины, эффективности лечения; навыками исследования методов диагностики и лечения с целью их усовершенствования, направленного на сохранение жизни и здоровья человека.	
4	ПК-13	Способность к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное представление с учетом требований информации	теоретические и методические основы фундаментальных и медико-биологических наук; методологические принципы изучения живых систем, включая принципы теории и практики планирования медико-биологического эксперимента, его технического	обосновывать актуальность научного исследования, выбирать объект и использовать современные биофизические, физико-химические и медико-биологические методы исследования; применять современные методы биофизического эксперимента, методы исследования	методикой обоснования актуальности и научного исследования; описания целей и задач научного исследования; составления дизайна научного исследования; статистического анализа для обработки результатов научного исследования; навыками проведения эксперимента	Тесты по биофизике



		<p>нной безопасности (ПК-13)</p>	<p>о и я математического обеспечения; качественные и количественные различия между здоровьем и болезнью, этиологию, патогенез и клинические проявления наиболее часто встречающихся заболеваний, принципы их профилактики, лечения, а также общие закономерности нарушений функций систем организма; основы обработки диагностической и медико-биологической информации с помощью современных компьютерных технологий; принципы действия, области применения современной</p>	<p>физических и физико-химических процессов на разных уровнях живой материи (молекулярном, клеточном, органном, целого организма); применять методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента; интерпретировать экспериментальные результаты с целью выяснения молекулярных механизмов развития патологических процессов.</p>	<p>альных исследований, направленных на получение новых фундаментальных знаний о физико-химических механизмах функционирования человеческого организма в норме и при патологии.</p>	
--	--	----------------------------------	--	---	---	--



			биофизической аппаратуры, методические подходы к проведению научного эксперимента и клинической диагностики; принципы доказательной медицины; методы статистического анализа.			
--	--	--	---	--	--	--

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-13	1. Получение результатов ВКР 1.1 Получение экспериментальных данных 1.2 Расчет использованной модели	Данные эксперимента, их статистически анализ. Описательная статистика, гистограммы, корреляционные зависимости. Математическая обработка результатов согласно выбранной модели.	Тесты по биофизике
2	ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-13	2. Анализ полученных результатов 2.1 Сравнение экспериментальных и литературных данных 2.2 Анализ адекватности использованной модели	Обсуждение полученных результатов. Соответствие и различия полученных результатов и литературных данных. Адекватность и границы применимости использованной модели.	



3	ОПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-13	3. Определение и анализ основных результатов 3.1 Выводы ВКР	Основные результаты и выводы ВКР.
---	-------------------------------------	--	-----------------------------------

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 12
Контактная работа, в том числе		216	216
Консультации, аттестационные испытания (КАтт) (Экзамен)		6	6
Лекции (Л)			
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		210	210
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		108	108
ИТОГО	9	324	324

Разделы дисциплин и виды учебной работы

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (Ч)								
			Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	КАтт	РС	СРС	Всего
	Семестр 12	Часы из АУП			210			6		108	324
1		Получение результатов ВКР			90					48	138
2		Анализ полученных результатов			80					40	120
3		Определение и анализ основных результатов			40					20	60
		ИТОГ:			210			6		108	318

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины



Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Черныш АМ, Аносов АА Методы исследования молекулярных структур биологических объектов. М.: Наука, 2021. С. 175 ISBN 978-5-02-040839-5
2	Огнева И.В., Бурцева М.В., Усик М.А., Жданкина Ю.С., Бирюков Н.С. Биофизика: взаимодействие клетки и поля // Учебник. Под общей редакцией профессора И.В. Огневой М.: Медицинское информационное агентство, 2022 – 312 с.: ил. ISBN 978-5-9986-0447-8.
3	Моделирование в медицине. Практикум: Учебное пособие / Под общей редакцией проф. ВА Каштанова, доц. НА Контарова. М.: Медицинское информационное агентство, 2019 – 160 с.: ил.

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
---	---

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Выпускная квалификационная работа (ВКР) МБФ -6 курс	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Тесты по биофизике	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	16-9	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8, стр. 1	

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Медицинской и биологической физики ИБиМСС



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 0610 3BF0 00CC AD13 B045 F90E 5F2F 9D6C F5
Кому выдан: Глыбочко Петр Витальевич
Действителен: с 25.10.2021 по 25.01.2023