



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)
«12» мая 2025
протокол №5

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Преддипломная

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета

30.00.00 Фундаментальная медицина

30.05.01 Медицинская биохимия

Цель освоения дисциплины Преддипломная

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ПК-2; Способен проводить контроль качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах

ПК-5; Способен организовать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории

ПК-12; Способен обеспечивать качество проведения клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия

ПК-13; Способен выполнять фундаментальные научные исследования и разработки в области медицины и биологии

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	ПК-2	Способен проводить контроль качества клинических	Правила проведения и критерии качества преаналитического	Разрабатывать СОП по контролю качества клинических	Разработка стандартных операционных процедур	Тест по теме "Биохимия крови" (МБХ)



4 000554 80102

		лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах	этапа, включая правильность взятия и оценку качества биологического материала. Правила проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества на аналитическом этапе, методы оценки результатов. Правила проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества на постаналитическом этапе, методы оценки результатов. Стандарты в области качества клинических лабораторных исследований на всех этапах лабораторных исследований. Принципы разработки СОП в	лабораторных исследований на всех этапах. Организовывать и производить контроль качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом этапе. Организовывать и производить контроль качества клинических лабораторных исследований на аналитическом этапе, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества. Организовывать и производить контроль качества клинических лабораторных исследований на постаналитическом	(далее - СОП) по обеспечению качества клинических лабораторных исследований на всех этапах. Организация и проведение контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом этапе. Организация и проведение контроля качества клинических лабораторных исследований на аналитическом этапе, включая внутрилабораторный и внешний контроль качества. Организация и проведение контроля качества клинических	
--	--	---	---	--	---	--



4 000554 80102

			области контроля качества на всех этапах лабораторных исследований. Преаналитические, аналитические и постаналитические технологии клинических лабораторных исследований.	этапе. Интерпретировать результаты внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований. Вести документацию, в том числе в электронном виде, связанную с проведением контроля качества клинических лабораторных исследований.	лабораторных исследований на постаналитическом этапе. Интерпретация результатов внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований. Ведение документации, в том числе в электронном виде, связанной с проведением контроля качества клинических лабораторных исследований.	
2	ПК-5	Способен организовать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории	Должностные обязанности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории. Требования	Организовывать деятельность медицинского персонала лаборатории. Производит внутренний контроль качества	Контроль выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории	Тест по теме "Биохимия крови" (МБХ)



4 000554 80102

			охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии. Принципы работы и правила эксплуатации и лабораторного оборудования. Основы управления качеством клинических лабораторных исследований. Основы профилактики заболеваний и санитарно-просветительной работы.	деятельность и находящегося в распоряжении медицинской персонала лаборатории. Обучать находящийся в распоряжении медицинский персонал лаборатории новым навыкам и умениям.	и. Контроль выполнения находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории и требований охраны труда и санитарно-противоэпидемического режима.	
3	ПК-12	Способен обеспечивать качество проведения клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицин	Последовательность и характеристика лабораторных операций в доклиническом исследовании. Правила надлежащей клинической практики, правила надлежаще	Подготавливать СОП для всех лабораторных операций. Организовывать обеспечение качества на всех этапах лабораторных исследований. Производит	Разработка СОП для проведения клинического исследования лекарственного препарата, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-	Тест по теме "Биохимия крови" (МБХ)



4 000554 80102

		ского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия	й практики по работе с биомедицинскими клеточными продуктами . Принципы внутрилабораторных сличений и межлабораторных сравнений результатов лабораторных исследований. Международные и российские стандарты в области качества клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения , биомедицинских клеточных продуктов, клинических и клинико-лабораторных испытаний (исследований) медицинских изделий. Принципы	ь внутрилабораторные сличения и межлабораторные сравнения результатов лабораторных исследований. Производит ь внутренний контроль качества клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения , биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия.	лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия, сбора, регистрации и представления данных. Соблюдение правил надлежащей клинической практики и правил надлежащей практики по работе с биомедицинскими клеточными продуктами . Систематическая проверка соблюдения СОП. Соблюдение внутреннего контроля проведения инспекции с целью подтверждения соответствия исследования правилам надлежащей клинической практики, правилам	
--	--	--	--	---	--	--



4 000554 80102

			оформления документации, в том числе в электронном виде.		надлежащей практики по работе с биомедицинскими клеточными продуктами, доступности персонала, участвующему в исследовании, протоколу клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия. Проверка заключительных отчетов.	
4	ПК-13	Способен выполнять фундаментальные	Теоретические и методические основы	Формулировать задачи фундаментальных	Обоснование фундаментальных	Тест по теме "Биохимия крови"



4 000554 80102

		научные исследования и разработки в области медицины и биологии	фундаментальных наук. Методологические принципы изучения живых систем, включая принципы теории и практики планирования медико-биологического эксперимента, его технического и математического обеспечения. Качественные и количественные различия между здоровьем и болезнью, этиология, патогенез и клиника наиболее часто встречающихся заболеваний, принципы их профилактики, лечения, а также общие закономерности нарушений	научных исследований и разработок в области медицины и биологии, определять объект фундаментального научного исследования и использовать современные физико-химические, биохимические и медико-биологические методы исследования. Применять основы лабораторной техники химического эксперимента, методы аналитической химии, органического синтеза и физико-химического анализа при выполнении фундаментальных научных исследований и разработок в области	научных исследований и разработок в области медицины и биологии. Определенные цели и задачи фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии. Планирование фундаментальных научных исследований в области медицины и биологии, подбор дизайна фундаментальных научных исследований в соответствии с целями и задачами. Проведение фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии, анализ полученных	(МБХ)
--	--	---	--	---	---	-------



4 000554 80102

			функций систем. Основы обработки диагностической и медико-биологической информации с помощью современных компьютерных технологий. Принципы действия, область применения современной аппаратуры для проведения биохимических исследований и методических подходов, для проведения научного эксперимента и клинической диагностики.	медицины и биологии. Применять методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента. Интерпретировать результаты научных фундаментальных исследований и разработок в области медицины и биологии с целью выяснения молекулярных механизмов биохимических процессов.	результатов. Интерпретация полученных результатов фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии с целью выяснения молекулярных механизмов биохимических процессов.	
--	--	--	---	---	--	--

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ПК-2, ПК-5,	1. Составление плана дипломной работы и		



	ПК-12, ПК-13	написание аннотации 1.1 Формулировка темы исследования. 1.2 Обсуждение актуальности и новизны темы исследования 1.3 Описание плана работы 1.4 Выбор методов исследования 1.5 Поиск источников информации для выполнения и написания работы 1.6 Описание возможной значимости предполагаемых результатов работы	Формулировка темы исследования. Обсуждение актуальности и новизны темы исследования Описание плана работы Выбор методов исследования Поиск источников информации для выполнения и написания работы Описание возможной значимости предполагаемых результатов работы	Тест по теме "Биохимия крови" (МБХ)
2	ПК-2, ПК-5, ПК-12, ПК-13	2. Написание литературного обзора по теме дипломной работы 2.1 Поиск актуальной литературы (pub med). 2.2 Поиск актуальной информации в открытых источниках (Интернет, научные журналы и др.). 2.3 Поиск источников в научных кругах – экспертов по теме работы.	Поиск актуальной литературы (pub med). Поиск актуальной информации в открытых источниках (Интернет, научные журналы и др.). Поиск источников в научных кругах – экспертов по теме работы.	



4 000554 80102

		2.4 Изучение актуальных научных статей в иностранных журналах. 2.5 Обучение правилам составления списка литературы при написании научных работ.	Изучение актуальных научных статей в иностранных журналах. Обучение правилам составления списка литературы при написании научных работ.	
3	ПК-2, ПК-5, ПК-12, ПК-13	3. Разработка методической части работы, подготовка и отработка методов исследования 3.1 .Выбор необходимых современных методов. 3.2 Выбор необходимого оборудования 3.3 Опеределение перечня реагентов, реактивов и т.д 3.4 Ознакомление с правилами использования оборудования и отработка методических навыков. 3.5 Составление поэтапного плана экспериментального исследования.	Выбор необходимых современных методов. Выбор необходимого оборудования Опеределение перечня реагентов, реактивов и т.д Ознакомление с правилами использования оборудования и отработка методических навыков. Составление поэтапного плана экспериментального исследования.	
4	ПК-2, ПК-5, ПК-12, ПК-13	4. Набор материала и проведение исследований 4.1 Выбор	Выбор источников материала	



		источников материала 4.2 Освоение методов обработки исследуемого материала 4.3 Обеспечение условий хранения биологического материала. 4.4 Учёт исходных данных о каждой пробе материала 4.5 Формирование архива данных о собранных пробах 4.6 Проведение исследования 4.7 Оценка предварительных результатов	Освоение методов обработки исследуемого материала Обеспечение условий хранения биологического материала. Учёт исходных данных о каждой пробе материала Формирование архива данных о собранных пробах Проведение исследования Оценка предварительных результатов	
5	ПК-2, ПК-5, ПК-12, ПК-13	5. Анализ полученных результатов и их статистическая обработка 5.1 Определение критериев для создания групп 5.2 Выбор адекватного метода статистической 5.3 Освоение выбранного метода статистической обработки данных 5.4 Статистическая обработка данных 5.5 Проведение корреляционного анализа полученных данных.	Определение критериев для создания групп Выбор адекватного метода статистической Освоение выбранного метода статистической обработки данных Статистическая обработка данных Проведение корреляционного анализа полученных данных.	



		5.6 Формлировка выводов на основе полученных данных	Формлировка выводов на основе полученных данных	
6	ПК-2, ПК-5, ПК-12, ПК-13	6. Завершение и оформление дипломной работы Подготовка к защите. 6.1 Подготовка финального варианта дипломной работы 6.2 Получение рецензий 2 экспертов по теме работы 6.3 Исправление недочетов, учет замечаний. 6.4 Иллюстрация полученных данных (таблицы, графики, картинки и др.). 6.5 Подготовка выступления для защиты дипломной работы. 6.6 Подготовка презентации результатов исследования	Подготовка финального варианта дипломной работы Получение рецензий 2 экспертов по теме работы Исправление недочетов, учет замечаний. Иллюстрация полученных данных (таблицы, графики, картинки и др.). Подготовка выступления для защиты дипломной работы. Подготовка презентации результатов исследования	

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		120	120
Консультации, аттестационные испытания (КАтт) (Экзамен)		6	6
Лекции (Л)			
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		114	114



Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		60	60
ИТОГО	6	180	180

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Практические занятия

№ раздела а	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Анализ полученных результатов и их статистическая обработка	Определение критериев для создания групп		3
1	Анализ полученных результатов и их статистическая обработка	Выбор адекватного метода статистической		3
1	Анализ полученных результатов и их статистическая обработка	Освоение выбранного метода статистической обработки данных		3
1	Анализ полученных результатов и их статистическая обработка	Статистическая обработка данных		4
1	Анализ полученных результатов и их статистическая обработка	Проведение корреляционного анализа полученных данных.		4
1	Анализ полученных результатов и их статистическая обработка	Формлировка выводов на основе полученных данных		4
2	Завершение и оформление дипломной работы Подготовка к защите.	Подготовка финального варианта дипломной работы		4
2	Завершение и оформление дипломной работы Подготовка к защите.	Получение рецензий 2 экспертов по теме работы		4



2	Завершение и оформление дипломной работы Подготовка к защите.	Исправление недочетов, учет замечаний.		4
2	Завершение и оформление дипломной работы Подготовка к защите.	Иллюстрация полученных данных (таблицы, графики, картинки и др.).		4
2	Завершение и оформление дипломной работы Подготовка к защите.	Подготовка выступления для защиты дипломной работы.		4
2	Завершение и оформление дипломной работы Подготовка к защите.	Подготовка презентации результатов исследования		4
3	Набор материала и проведение исследований	Выбор источников материала		3
3	Набор материала и проведение исследований	Освоение методов обработки исследуемого материала		3
3	Набор материала и проведение исследований	Обеспечение условий хранения биологического материала.		3
3	Набор материала и проведение исследований	Учёт исходных данных о каждой пробе материала		3
3	Набор материала и проведение исследований	Формирование архива данных о собранных пробах		3
3	Набор материала и проведение исследований	Проведение исследования		3
3	Набор материала и проведение исследований	Оценка предварительных результатов		3
4	Написание литературного обзора по теме дипломной работы	Поиск актуальной литературы (pub med).		3
4	Написание литературного обзора по теме дипломной работы	Поиск актуальной информации в открытых источниках (Интернет, научные журналы и др.).		3



4	Написание литературного обзора по теме дипломной работы	Поиск источников в научных кругах – экспертов по теме работы.		3
4	Написание литературного обзора по теме дипломной работы	Изучение актуальных научных статей в иностранных журналах.		3
4	Написание литературного обзора по теме дипломной работы	Обучение правилам составления списка литературы при написании научных работ.		3
5	Разработка методической части работы, подготовка и отработка методов исследования	.Выбор необходимых современных методов.		3
5	Разработка методической части работы, подготовка и отработка методов исследования	Выбор необходимого оборудования		3
5	Разработка методической части работы, подготовка и отработка методов исследования	Определение перечня реагентов, реактивов и т.д		3
5	Разработка методической части работы, подготовка и отработка методов исследования	Ознакомление с правилами использования оборудования и отработка методических навыков.		3
5	Разработка методической части работы, подготовка и отработка методов исследования	Составление поэтапного плана экспериментального исследования.		3
6	Составление плана дипломной работы и написание аннотации	Формулировка темы исследования.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
6	Составление плана дипломной работы и написание аннотации	Обсуждение актуальности и новизны темы исследования		3
6	Составление плана дипломной работы и написание аннотации	Описание плана работы		3
6	Составление плана	Выбор методов исследования		3



	дипломной работы и написание аннотации			
6	Составление плана дипломной работы и написание аннотации	Поиск источников информации для выполнения и написания работы		3
6	Составление плана дипломной работы и написание аннотации	Описание возможной значимости предполагаемых результатов работы		3

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Анализ полученных результатов и их статистическая обработка	Определение критериев для создания групп		2
1	Анализ полученных результатов и их статистическая обработка	Выбор адекватного метода статистической		2
1	Анализ полученных результатов и их статистическая обработка	Освоение выбранного метода статистической обработки данных		2
1	Анализ полученных результатов и их статистическая обработка	Статистическая обработка данных		2
1	Анализ полученных результатов и их статистическая обработка	Проведение корреляционного анализа полученных данных.		2
1	Анализ полученных результатов и их статистическая обработка	Формлировка выводов на основе полученных данных		2
2	Завершение и оформление дипломной работы Подготовка к защите.	Подготовка финального варианта дипломной работы		2
2	Завершение и оформление дипломной работы Подготовка к	Получение рецензий 2 экспертов по теме работы		2



4 000554 80102

	защите.			
2	Завершение и оформление дипломной работы Подготовка к защите.	Исправление недочетов, учет замечаний.		2
2	Завершение и оформление дипломной работы Подготовка к защите.	Иллюстрация полученных данных (таблицы, графики, картинки и др.).		2
2	Завершение и оформление дипломной работы Подготовка к защите.	Подготовка выступления для защиты дипломной работы.		2
2	Завершение и оформление дипломной работы Подготовка к защите.	Подготовка презентации результатов исследования		2
3	Набор материала и проведение исследований	Выбор источников материала		2
3	Набор материала и проведение исследований	Освоение методов обработки исследуемого материала		2
3	Набор материала и проведение исследований	Обеспечение условий хранения биологического материала.		2
3	Набор материала и проведение исследований	Учёт исходных данных о каждой пробе материала		2
3	Набор материала и проведение исследований	Формирование архива данных о собранных пробах		2
3	Набор материала и проведение исследований	Проведение исследования		2
3	Набор материала и проведение исследований	Оценка предварительных результатов		2
4	Написание литературного обзора по теме дипломной работы	Поиск актуальной литературы (pub med).		1
4	Написание литературного обзора по теме	Поиск актуальной информации в открытых источниках (Интернет, научные журналы и др.).		1



4 000554 80102

	дипломной работы			
4	Написание литературного обзора по теме дипломной работы	Поиск источников в научных кругах – экспертов по теме работы.		1
4	Написание литературного обзора по теме дипломной работы	Изучение актуальных научных статей в иностранных журналах.		1
4	Написание литературного обзора по теме дипломной работы	Обучение правилам составления списка литературы при написании научных работ.		2
5	Разработка методической части работы, подготовка и отработка методов исследования	.Выбор необходимых современных методов.		2
5	Разработка методической части работы, подготовка и отработка методов исследования	Выбор необходимого оборудования		2
5	Разработка методической части работы, подготовка и отработка методов исследования	Определение перечня реагентов, реактивов и т.д		2
5	Разработка методической части работы, подготовка и отработка методов исследования	Ознакомление с правилами использования оборудования и отработка методических навыков.		2
5	Разработка методической части работы, подготовка и отработка методов исследования	Составление поэтапного плана экспериментального исследования.		2
6	Составление плана дипломной работы и написание аннотации	Формулировка темы исследования.		1
6	Составление плана дипломной работы и написание аннотации	Обсуждение актуальности и новизны темы исследования		1
6	Составление плана дипломной работы и написание аннотации	Описание плана работы		1



6	Составление плана дипломной работы и написание аннотации	Выбор методов исследования		1
6	Составление плана дипломной работы и написание аннотации	Поиск источников информации для выполнения и написания работы		1
6	Составление плана дипломной работы и написание аннотации	Описание возможной значимости предполагаемых результатов работы		1

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Клиническая биохимия: [Учеб. пособие для мед.вузов / В.Н. Бочков, А.Б. Добровольский, Н.Е. Кушлинский и др.]; Под ред. В.А. Ткачука; МГУ им. М.В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-МЕД: Изд-во МГУ, 2008
2	Петр Талантов «0,05 Доказательная медицина», изд.АСТ, Москва, 2019
3	Александр Панчин «Сумма биотехнологии», изд.АСТ, Москва, 2016

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	“Основы биохимии Ленинджера”. (в 3-х томах) Д.Нельсон, М.Кокс, БИНОМ. Лаборатория знаний. 2017
2	) Г.Мутовин “Клиническая генетика. Геномика и протеомика наследственной патологии”. Учебное пособие. М., 2010
3	“Наглядная медицинская биохимия» Дж.Г.Солвей, пер. с англ. Под ред. Е.С.Северина, 2-е изд., переработанное и дополненное, -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013
4	Мэтт Ридли “Геном: наука, раскрывшая тайну бессмертного гена”М., Эксмо,2017

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Видеолекции по биохимии (ИКМ, КИДЗ, ИОЗ, ИС, ИФ, ИЦБиИИМ, ПИШ ИСТ)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Электронные образовательные ресурсы для практики "Преддипломная"	Размещено в Информационной



4 000554 80102

		системе «Университет- Обучающийся»
3	Тест по теме "Биохимия крови" (МБХ)	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
4	Внутренняя жизнь клетки (анимационный фильм)	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	527	105043, г. Москва, ул. 5- я Парковая, д. 21, стр. 1	
2	525	105043, г. Москва, ул. 5- я Парковая, д. 21, стр. 1	

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Биологической химии ИЦБиМЖС

Принята на заседании кафедры Биологической химии ИЦБиМЖС

от «09» января 2025 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

Глухов А.И.

Биологической химии
ИЦБиМЖС

(подпись)

(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом

от «31» января 2025 г., протокол № 2