

**Оценочные средства для проведения аттестации
по практике «Производственная практика
(преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)»
для обучающихся 2023 года поступления
по образовательной программе
06.03.01 Биология,
направленность (профиль) Биохимия
(бакалавриат),
форма обучения очная
на 2026-2027 учебный год**

1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой практики знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

ПК-1.2.1. Умеет проводить информационный поиск для решения исследовательских задач, использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базы по тематике проводимых исследований (разработок), формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен к выполнению заданий в рамках решения отдельных исследовательских задач при реализации научных, научно-практических и иных проектов (исследований, разработок) под руководством более квалифицированного работника	ПК-1.2.1. Умеет проводить информационный поиск для решения исследовательских задач, использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базы по тематике проводимых исследований (разработок), формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	у-1. Умеет формулировать цель и задачи, определять объект и предмет исследования, обосновывать актуальность выполняемой работы

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 1. Подготовка к проведению научного исследования Модульная единица 1. Постановка научной проблемы Модульная единица 2. Работа с литературой по теме исследования	1. Установите последовательность	Установите правильную последовательность действий при разработке актуальности темы, целей и задач исследования: 1) выделение проблемных аспектов, требующих изучения, в том числе с учетом наличия отечественных наработок по теме 2) формулировка задач исследования 3) подбор литературных источников по выбранной теме 4) анализ литературных данных 5) формулировка цели исследования	3) подбор литературных источников по выбранной теме 4) анализ литературных данных 1) выделение проблемных аспектов, требующих изучения, в том числе с учетом наличия отечественных наработок по теме 5) формулировка цели исследования 2) формулировка задач исследования	нет	нет	да
		2. Вопрос с развёрнутым ответом	Чему служит цель исследования?	раскрытию темы	нет	нет	да

ПК-1.2.1. Умеет проводить информационный поиск для решения исследовательских задач, использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базы по тематике проводимых исследований (разработок),

формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен к выполнению заданий в рамках решения отдельных исследовательских задач при реализации научных, научно-практических и иных проектов (исследований, разработок) под руководством более квалифицированного работника	ПК-1.2.1. Умеет проводить информационный поиск для решения исследовательских задач, использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базы по тематике проводимых исследований (разработок), формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	у-2. Умеет выбирать материалы и методы исследования в зависимости от поставленных целей и задач, разрабатывать дизайн исследования

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 1. Подготовка к проведению научного исследования Модульная единица 1. Постановка научной проблемы Модульная единица 2. Работа с литературой по теме исследования Модуль 2. Проведение и	1. Установите последовательность	Установите правильную последовательность аспектов разработки дизайна исследования: 1) анализ данных 2) концептуальная рамка 3) выборка 4) операционализация 5) методы исследования	2) концептуальная рамка 4) операционализация 3) выборка 5) методы сбора данных 1) анализ данных	нет	нет	да

	презентация результатов научного исследования Модульная единица 3. Сбор фактического материала	2. Вопрос с развёрнутым ответом	Что такое метод исследования?	инструмент получения данных	нет	нет	да
--	---	--	-------------------------------	-----------------------------	-----	-----	----

ПК-1.2.1. Умеет проводить информационный поиск для решения исследовательских задач, использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базы по тематике проводимых исследований (разработок), формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен к выполнению заданий в рамках решения отдельных исследовательских задач при реализации научных, научно-практических и иных проектов (исследований, разработок) под руководством более квалифицированного работника	ПК-1.2.1. Умеет проводить информационный поиск для решения исследовательских задач, использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базы по тематике проводимых исследований (разработок), формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	у-3. Умеет проводить информационный поиск по теме исследования

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА

1.	Модуль 1. Подготовка к проведению научного исследования Модульная единица 2. Работа с литературой по теме исследования	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. К основным информационным базам по белкам относятся: 1) UniProt 2) Protein Data Bank 3) PROSITE 4) Ensembl 5) Locus Reference Genomic 6) GenBank	1) UniProt 2) Protein Data Bank 3) PROSITE	нет	нет	да
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Как называется официальный реестр наиболее авторитетных российских и международных научных изданий, публикации в которых учитываются при оценке научной деятельности?	белый список	нет	нет	да

ПК-1.3.1. Владеет опытом сбора и обработки научной информации, необходимой для решения исследовательских задач, опытом проведения исследований, экспериментов, наблюдений, измерений под руководством более квалифицированного работника, навыком формулирования выводов по итогам проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен к выполнению заданий в рамках решения отдельных исследовательских задач при реализации научных, научно-практических и иных проектов	ПК-1.3.1. Владеет опытом сбора и обработки научной информации, необходимой для решения исследовательских задач, опытом	н-1. Имеет навык сбора фактического материала при проведении исследования

(исследований, разработок) под руководством квалифицированного работника более	проведения исследований, экспериментов, наблюдений, измерений под руководством более квалифицированного работника, навыком формулирования выводов по итогам проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений	
--	--	--

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 2. Проведение и презентация результатов научного исследования Модульная единица 3. Сбор фактического материала	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. При сборе образцов для биохимического исследования необходимо учитывать их: 1) доступность для забора 2) диагностическую ценность 3) транспортабельность 4) органолептические свойства 5) эстетические качества 6) стоимость хранения	1) доступность для забора 2) диагностическую ценность 3) транспортабельность	нет	нет	да

		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Каково основное требования к обеспечению качественного сбора фактического материала при проведении биомедицинского исследования?	строгое соблюдение протокола	нет	нет	да
--	--	---	--	------------------------------	-----	-----	----

ПК-1.3.1. Владеет опытом сбора и обработки научной информации, необходимой для решения исследовательских задач, опытом проведения исследований, экспериментов, наблюдений, измерений под руководством более квалифицированного работника, навыком формулирования выводов по итогам проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен к выполнению заданий в рамках решения отдельных исследовательских задач при реализации научных, научно-практических и иных проектов (исследований, разработок) под руководством более квалифицированного работника	ПК-1.3.1. Владеет опытом сбора и обработки научной информации, необходимой для решения исследовательских задач, опытом проведения исследований, экспериментов, наблюдений, измерений под руководством более квалифицированного работника, навыком формулирования выводов по итогам проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений	н-2. Имеет навык формулирования заключений/выводов по результатам исследования

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули,	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен
---	--	-------------	--------------------	------------------	---------------------------------------

	модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН				ТК	СР	ПА
1.	Модуль 2. Проведение и презентация результатов научного исследования Модульная единица 4. Обработка и анализ результатов, формулирование заключений и выводов	1. Установите последовательность	Установите правильную последовательность действий, необходимых для формулировании заключения/вывода: 1) сравнение полученных результатов с нормативными показателями 2) анализ и интерпретация результатов 3) сбор данных 4) первичная обработка данных 5) формулирование заключения/вывода	3) сбор данных 4) первичная обработка данных 2) анализ и интерпретация результатов 1) сравнение полученных результатов с нормативными показателями 5) формулирование заключения/вывода	нет	нет	да
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Что лежит в основе объективности и достоверности выводов в биомедицинском исследовании?	критическая оценка данных	нет	нет	да

ПК-2.2.1. Умеет представлять научные результаты проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений, проводить научные дискуссии на научных, научно-практических мероприятиях, в том числе с учетом собственных особенностей здоровья

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2. Способен к представлению результатов научных исследований	ПК-2.2.1. Умеет представлять научные результаты проведенных	у-1. Умеет анализировать и учитывать установленные требования при составлении

профессиональному сообществу	исследований, экспериментов, наблюдений, измерений, проводить научные дискуссии на научных, научно-практических мероприятиях, в том числе с учетом собственных особенностей здоровья	доклада и мультимедийной презентации по результатам проведенного исследования
------------------------------	--	---

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 2. Проведение и презентация результатов научного исследования Модульная единица 5. Презентация результатов	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. При составлении мультимедийной презентации по результатам биомедицинского исследования важны: 1) соблюдение требований к структуре презентации 2) учет целевой аудитории 3) стандарты визуализации данных 4) наличие развлекательного контента 5) количество авторов	1) соблюдение требований к структуре презентации 2) учет целевой аудитории 3) стандарты визуализации данных	нет	нет	да

			работы б) правильность полученных выводов				
		2. Вопросы с развернутым ответом	Каков основной способ обеспечения понятности и доступности научного доклада широкой аудитории?	адаптация сложной терминологии	нет	нет	да

ПК-2.3.1. Владеет опытом представления результатов проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений путем публикаций в научных изданиях, а также на научных, научно-практических мероприятиях, в том числе с учетом собственных особенностей здоровья

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2. Способен к представлению результатов научных исследований профессиональному сообществу	ПК-2.3.1. Владеет опытом представления результатов проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений путем публикаций в научных изданиях, а также на научных, научно-практических мероприятиях, в том числе с учетом собственных особенностей здоровья	н-1. Имеет навык составления доклада и мультимедийной презентации по результатам проведенного исследования

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА

1.	Модуль 2. Проведение и презентация результатов научного исследования Модульная единица 5. Презентация результатов	1. Установите последовательность	Установите правильную последовательность этапов составления доклада и мультимедийной презентации по результатам проведённого биомедицинского исследования: 1) подбор и структурирование фактического материала 2) подготовка текста доклада 3) разработка мультимедийной презентации 4) проверка соответствия выступления временному регламенту 5) повторные репетиции выступления	1) подбор и структурирование фактического материала 2) подготовка текста доклада 3) разработка мультимедийной презентации 4) проверка соответствия выступления временному регламенту 5) повторные репетиции выступления	нет	нет	да
		2. Вопросы с развернутым ответом	Как вы структурируете материал для научного доклада?	согласно логике исследования	нет	нет	да

ПК-3.2.1. Умеет оценивать исходное состояние объектов исследований, проводить этапы лабораторных исследований биологических модельных объектов под руководством более квалифицированного работника, проводить статистическую обработку данных, осуществлять поиск и анализ регуляторной и научной информации для решения профессиональных задач в области лабораторных исследований при доклинических исследованиях лекарственных средств

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3. Способен к участию в проведении аналитического этапа лабораторных исследований биологических модельных объектов при доклинических исследованиях лекарственных средств под руководством более квалифицированного работника	ПК-3.2.1. Умеет оценивать исходное состояние объектов исследований, проводить этапы лабораторных исследований биологических модельных объектов под руководством более квалифицированного работника, проводить статистическую обработку данных, осуществлять поиск и анализ регуляторной и научной информации для решения профессиональных задач в области лабораторных исследований при доклинических исследованиях лекарственных средств	у-1. Умеет проводить анализ и оценку результатов лабораторных исследований модельных биообъектов и экстраполяцию полученных данных на человека

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 2. Проведение и презентация результатов научного исследования Модульная единица 4. Обработка и анализ результатов, формулирование заключений и выводов	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. При экстраполяции результатов лабораторных исследований с модельных животных на человека необходимо учитывать: 1) видовые особенности	1) видовые особенности метаболизма модельного объекта 2) степень филогенетического родства с человеком 5) дизайн эксперимента	нет	нет	да

			метаболизма модельного животного 2) степень филогенетического родства с человеком 3) размер выборки 4) личные предпочтения исследователя 5) дизайн эксперимента 6) возраст модельного животного				
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	На что вы опираетесь при проведении экстраполяции экспериментальных данных с животных на человека?	литературные данные	нет	нет	да

ПК-3.3.1. Владеет навыком оценки данных о свойствах испытуемых биологических объектов, опытом оценки результатов лабораторных исследований биологических модельных объектов под руководством более квалифицированного работника

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3. Способен к участию в проведении аналитического этапа лабораторных исследований биологических модельных объектов при доклинических исследованиях лекарственных средств под руководством более квалифицированного работника	ПК-3.3.1. Владеет навыком оценки данных о свойствах испытуемых биологических объектов, опытом оценки результатов лабораторных исследований биологических модельных объектов под руководством более квалифицированного работника	н-1. Имеет навык оценки состояния модельных биообъектов

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули,	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен
---	--	-------------	--------------------	------------------	---------------------------------------

	модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН				ТК	СР	ПА
1.	Модуль 2. Проведение и презентация результатов научного исследования Модульная единица 4. Обработка и анализ результатов, формулирование заключений и выводов	1. Установите последовательность	Установите правильную последовательность этапов оценки состояния модельного животного перед началом эксперимента: 1) общий визуальный осмотр животного 2) измерение массы тела 3) оценка поведенческих реакций 4) регистрация физиологических показателей (например, температура, пульс) 5) принятие решения о пригодности объекта для исследования	1) общий визуальный осмотр животного 3) оценка поведенческих реакций 2) измерение массы тела 4) регистрация физиологических показателей (например, температура, пульс) 5) принятие решения о пригодности объекта для исследования	нет	нет	да
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Что является результатом документирования изменения состояния биообъекта?	протокол наблюдений	нет	нет	да

ПК-4.2.1. Умеет оценивать исходное состояние объектов исследований, проводить этапы клинических лабораторных исследований под руководством более квалифицированного работника, проводить статистическую обработку данных, осуществлять поиск и анализ регуляторной и научной информации для решения профессиональных задач в области лабораторных исследований при клинических исследованиях лекарственных средств

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4. Способен к участию в проведении аналитического этапа лабораторных исследований при клинических исследованиях лекарственных препаратов под руководством более квалифицированного работника	ПК-4.2.1. Умеет оценивать исходное состояние объектов исследований, проводить этапы клинических лабораторных исследований под руководством более квалифицированного работника, проводить статистическую обработку данных, осуществлять поиск и анализ регуляторной и научной информации для решения профессиональных задач в области лабораторных исследований при клинических исследованиях лекарственных средств	у-1. Умеет проводить анализ и оценку результатов лабораторных исследований испытуемых объектов и устанавливать корреляцию полученных данных с результатами доклинического этапа

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА

1.	Модуль 2. Проведение и презентация результатов научного исследования Модульная единица 4. Обработка и анализ результатов, формулирование заключений и выводов	1. Установите последовательность	Установите правильную последовательность этапов анализа результатов лабораторных исследований: 1) статистическая обработка и анализ полученных результатов 2) выявление сходств и различий в эффектах и показателях относительно референсных значений 3) получение клинических лабораторных данных 4) оценка биологической значимости полученных результатов	3) получение клинических лабораторных данных 1) статистическая обработка и анализ полученных результатов 2) выявление сходств и различий в эффектах и показателях относительно референсных значений 4) оценка биологической значимости полученных результатов	нет	нет	да
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какой критерий является ключевым при оценке корреляции результатов разных этапов исследования?	статистическая достоверность	нет	нет	да

ПК-4.3.1. Владеет навыком оценки данных о свойствах испытуемых объектов, опытом оценки результатов лабораторных исследований испытуемых объектов под руководством более квалифицированного работника

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4. Способен к участию в проведении аналитического этапа	ПК-4.3.1. Владеет навыком оценки данных о свойствах испытуемых	н-1. Имеет навык оценки состояния испытуемых объектов

лабораторных исследований при клинических исследованиях лекарственных препаратов под руководством более квалифицированного работника	объектов, опытом оценки результатов лабораторных исследований испытуемых объектов под руководством более квалифицированного работника	
--	---	--

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 2. Проведение и презентация результатов научного исследования Модульная единица 4. Обработка и анализ результатов, формулирование заключений и выводов	1. Установите последовательность	Установите правильную последовательность действий при оценке состояния испытуемого человека во время визита в рамках клинического исследования: 1) принятие решения о возможности продолжения участия в исследовании 2) сбор жалоб и анамнеза 3) общий осмотр 4) измерение необходимых показателей 5) оценка соответствия текущего состояния протоколу исследования	2) сбор жалоб и анамнеза 3) общий осмотр 4) измерение необходимых показателей 5) оценка соответствия текущего состояния протоколу исследования 1) принятие решения о возможности продолжения участия в исследовании	нет	нет	да

		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Что является основой решения об отстранении лица от участия в клинических испытаниях?	критерии исключения	нет	нет	да
--	--	---	---	---------------------	-----	-----	----

2. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. В чем заключается общенаучная значимость темы вашего исследования?
2. Какова актуальность вашего исследования в свете современного состояния изучаемой проблемы?
3. В чём состоит актуальность вашего исследования с точки зрения медико-биологического сообщества Волгоградской области?
4. Какие научные задачи были поставлены вами для подтверждения вашей исследовательской гипотезы?
5. В чем состоит принципиальная новизна вашего исследования по сравнению с ранее проведенными?
6. Какие проведенные ранее исследования подразделения, на базе которого выполнялась работа (если таковые имели место), явились предпосылками к выполнению вашей работы?
7. Какое количество информационных источников и профессиональных баз данных вы использовали при выполнении исследования?
8. Какое количество научных литературных источников, вышедших за последние 5 лет, вы использовали в вашем исследовании?
9. Идеи каких исследователей легли в основу вашего исследования?
10. Какой основной вывод вы сделали по результатам проведенного вами литературного обзора?
11. Каковы теоретико-методологические основы вашего исследования?
12. Какие информационные технологии вы использовали при выполнении исследования?
13. Чем обусловлен выбор методик для вашего исследования?
14. В чем преимущество предлагаемого вами в работе дизайна исследования перед исследованиями, проводимыми ранее?
15. Можете ли вы обосновать выбор статистических методов обработки той или иной группы результатов?
16. Почему для выполнения экспериментального блока был выбран данный модельный объект?
17. Можете ли вы перечислить критерия включения модельных объектов в экспериментальные группы и критерии исключения их из эксперимента?
18. Соответствовали ли условия проведения ваших экспериментальных исследований установленным требованиям в соответствующей

области деятельности?

19. Каковы характеристики основных методов, используемых в вашей работе?
20. Какие факторы оказывают наибольшее влияние на отклонение от нормы основных измеряемых вами в работе показателей?
21. Каковы механизмы, связывающие результаты, полученные на разных этапах исследования, между собой?
22. Как соотносятся полученные вами экспериментальные данные с соответствующими показателями, полученными в других исследованиях в Волгоградской области?
23. Как можно объяснить возможные противоречия между изначальной гипотезой и экспериментальными данными с точки зрения современной науки?
24. Какие биохимические механизмы являются ведущими при развитии моделируемого в рамках эксперимента состояния?
25. Является ли использованная Вами экспериментальная биохимическая модель стандартной?
26. Как минимизировать погрешности при измерении основных биохимических показателей в Вашем исследовании?
27. Чем можно объяснить разброс значений биохимических параметров, наблюдающийся в результатах измерений?
28. Имеются ли какие-либо особенности в статистической обработке результатов биохимических исследований по сравнению с другими видами исследований?
29. Измерение каких биохимических показателей целесообразно дополнительно включить в профиль исследования, чтобы подтвердить правомерность сделанных выводов?
30. Могут ли результаты вашего исследования быть использованы в нуждах медико-биологической службы Волгоградской области?
31. С какими трудностями вы столкнулись на этапе опытно-экспериментальной проверки вашего исследования?
32. Можете ли вы назвать компетенции, которые формировали у себя в процессе выполнения исследования?
33. Почему для иллюстрации конкретных результатов вы выбрали диаграммы/схему/таблицу?

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России:

<https://study.volgmed.ru/course/index.php?categoryid=450>

Рассмотрено на заседании кафедры фундаментальной медицины и биологии, протокол от «21» мая 2026 г. № 10.

Заведующий кафедрой



А.В. Стрыгин