

УТВЕРЖДАЮ

проректор по образовательной
деятельности
ФГБОУ ВО ВолГМУ
Минздрава России

Михальченко Д.В.

« 30 » 06 2026

Программа школы мастерства

«Лабораторно-техническая школа»

на базе кафедры фундаментальной медицины и биологии

на 2026 - 2027 учебный год

1. Общие положения

1.1. Миссия школы мастерства: подготовка высококвалифицированных специалистов, владеющих всеми этапами лабораторного исследования, от преаналитического до постаналитического, и умеющих профессионально выбирать, воспроизводить, оптимизировать методы исследования и интерпретировать результаты.

1.2. Цель школы мастерства: формирование у учащихся прочных знаний и навыков в области лабораторной диагностики, владение техникой проведения биохимических, иммунологических, молекулярно-генетических и протеомных методов исследований, умение осознанно подходить к выбору метода и грамотной интерпретации результатов для продуктивной научно-исследовательской и клинической работы.

1.3. Целевая аудитория

Студенты, обучающиеся по направлению подготовки «Биология» 3-4 курс – бакалавриат, по направлению подготовки «Биология» 1-2 курс – магистратура, по направлению подготовки «Биотехнические системы и технологии» 3-4 курс – бакалавриат, по направлению подготовки «Биотехнические системы и технологии» 1-2 курс – магистратура, специальности «Медицинская биохимия» 2-6 курс.

1.4. Перечень умений, навыков, владений с указанием на общепрофессиональные и профессиональные компетенции и (или) трудовые функции, на выполнение которых направлено участие обучающегося в школе мастерства и критерии их достижения.

Направление подготовки «Биология» *бакалавриат*

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-4. Способен к участию в проведении аналитического этапа лабораторных исследований при клинических исследованиях лекарственных препаратов под руководством более квалифицированного работника.

Направление подготовки «**Биология**» *магистратура*

ПК-1. Способен к организации контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований

ПК-4. Способен к проведению внутрилабораторной валидации результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности

Направление подготовки «**Биотехнические системы и технологии**» *бакалавриат*

ПК-1. Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий в том числе с использованием цифровых средств в цифровой среде.

ПК-4. Способность к разработке технологических процессов и технической документации на изготовление, сборку, юстировку и контроль функциональных элементов, блоков и узлов медицинских изделий и биотехнических систем, в том числе с использованием цифровых средств в цифровой среде.

Специальность «**Медицинская биохимия**»

ПК-1. Способен выполнять общеклинические, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические лабораторные исследования.

ПК-4. Способен оценивать соответствие новых лабораторных технологий требованиям клинической лабораторной диагностики, разработанным на основе современных государственных и отраслевых стандартов и знаний основ метрологии.

1.5. Основные направления работы школы мастерства.

- Общие принципы работы в клинико-диагностической лаборатории, знание и соблюдение санитарно-эпидемиологического режима, умение использовать средства индивидуальной защиты.
- Знание и соблюдение требований работы в условиях 1-2 и 3-4 групп патогенности.
- Принцип работы дозирующих устройств, правильное использование при выполнении различных исследований, возможность устранения неполадок на рабочем месте.

- Принцип работы иммуноферментных анализаторов, правильное использование при выполнении различных исследований, возможность устранения неполадок на рабочем месте.
- Принцип работы устройств для микроскопии (прямые, непрямые, флуоресцентные), правильное использование при выполнении различных исследований, возможность устранения неполадок на рабочем месте.
- Принцип работы оборудования, используемое при молекулярно-генетических исследованиях, правильное использование при выполнении различных исследований, возможность устранения неполадок на рабочем месте.
- Принцип работы оборудования, используемое при клеточных исследованиях, правильное использование при выполнении различных исследований, возможность устранения неполадок на рабочем месте.

1.6. Правила поступления в школу мастерства.

Условием участия в школе мастерства является обучение в ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России без академической задолженности и прошедшие конкурсное собеседование.

1.7. Количество вакантных мест для обучающихся: 10 (1 группа)

1.8. Дата начала занятий в школе: 01.10.2026

2. Регламент участия в школе мастерства

2.1. Регулярность и вид занятий, формы проведения заседаний.

Занятия проводятся 2 раза в месяц (кроме периода экзаменационных сессий). Занятия проводятся в смешанном формате: очно и с применением дистанционных образовательных технологий.

Вид занятий: лабораторно-практические.

2.2. Формы и вид промежуточного контроля.

Формы промежуточного контроля: тестовые задания. Вид контроля – тематический.

Формы итогового контроля: защита отчета-презентация о выполненных практических навыках и/или тестирование.

2.3. Календарно-тематический план заседаний.

№	Дата	Формат проведения занятия	Тема	Реализующая кафедра
1.	01.10.26- 03.10.26	ДОТ	Общие принципы работы в клинико-диагностической лаборатории, знание и соблюдение санитарно-эпидемиологического режима, умение использовать средства индивидуальной защиты. Знание и соблюдение требований работы в зависимости от группы патогенности.	фундаментальной медицины и биологии
2.	12.10.26- 17.10.26	ДОТ	Основные принципы лабораторных исследований. Преаналитический, аналитический и постаналитический этапы.	фундаментальной медицины и биологии
3.	02.11.26- 07.11.26	очно	Получение биологических жидкостей для исследования. Референтные величины и средний показатель. Скрининговое, профилактическое и дифференциально-диагностическое исследования. Выбор методов исследования.	фундаментальной медицины и биологии
4.	16.11.26- 21.11.26	ДОТ	Физико-химические свойства белков. Качественные реакции на белки. Колориметрические методы определения белка. Часть 1.	фундаментальной медицины и биологии
5.	01.12.26- 05.12.26	очно	Физико-химические свойства белков. Качественные реакции на белки. Колориметрические методы определения белка. Часть 2.	фундаментальной медицины и биологии
6.	14.12.26- 19.12.26	ДОТ	Электрофорез. ЭФ на бумаге. ЭФ в тонком слое. Гель-электрофорез. ПААГ, агароза. 2D электрофорез с изоэлектрофокусированием. Принципы методов. Стадии постановки. Применение. Часть 1.	фундаментальной медицины и биологии

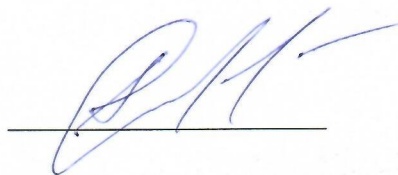
7.	01.02.27- 06.02.27	очно	Электрофорез. ЭФ на бумаге. ЭФ в тонком слое. Гель-электрофорез. ПААГ, агароза. 2D электрофорез с изoeлектрофокусированием. Принципы методов. Стадии постановки. Применение. Часть 2.	фундаментальной медицины и биологии
8.	15.02.27- 20.02.27	ДОТ	Иммуноферментный анализ. Модификации ИФА (ELISA, EIA, EMIT). Структура и свойства антигенов и антител. Физико-химические взаимодействия антиген-антитело. Ферменты, как метки в иммуноанализе.	фундаментальной медицины и биологии
9.	01.03.27- 06.03.27	очно	Иммуноферментный анализ. ИФА для обнаружения антител. ИФА для обнаружения антигенов. Иммуносорбенты. Твердофазные носители. Иммобилизация антигенов или антител. Конъюгаты, используемые в ИФА. Субстраты и хромогены. Принципы методов. Стадии постановки. Применение.	фундаментальной медицины и биологии
10.	15.03.27- 20.03.27	ДОТ	Молекулярно-генетические методы исследований. Метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). Саузерн-блоттинг. Принципы методов. Диагностическая и научная значимость.	фундаментальной медицины и биологии
11.	05.04.27- 10.04.27	очно	Выделения ДНК и РНК из биологического материала. ПЦР с электрофоретической детекцией. Real-time ПЦР.	фундаментальной медицины и биологии
12	19.04.27- 24.04.27	ДОТ	Итоговый контроль	фундаментальной медицины и биологии

3. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения конкурсного отбора обучающихся ВолгГМУ в школу мастерства.

1. Общие принципы работы в клинико-диагностической лаборатории, знание и соблюдение санитарно-эпидемиологического режима, умение использовать средства индивидуальной защиты.
2. Требования к мерам безопасности при работе в лаборатории в зависимости от группы патогенности.
3. Основные принципы лабораторных исследований. Преаналитический этап лабораторного исследования. Обеспечение качества. Возможные ошибки и методы их устранения.
4. Основные принципы лабораторных исследований. Аналитический этап лабораторного исследования. Обеспечение качества. Возможные ошибки и методы их устранения.
5. Основные принципы лабораторных исследований. Постаналитический этап лабораторного исследования. Обеспечение качества. Возможные ошибки и методы их устранения.
6. Получение биологических жидкостей для исследования. Референтные величины и средний показатель.
7. Скрининговое, профилактическое и дифференциально-диагностическое исследования. Выбор методов исследования.
8. Физико-химические свойства белков. Качественные реакции на белки. Виды реакций. Стадии постановки.
9. Физико-химические свойства белков. Колориметрические методы определения белка (метод Кингслея— Вейксельбаума)
10. Физико-химические свойства белков. Колориметрические методы определения белка. Количественное определение содержания белка в плазме крови по Брэдфорду.
11. Электрофорез. ЭФ на бумаге. ЭФ в тонком слое. Принципы методов. Стадии постановки. Применение.
12. Гель-электрофорез. ПААГ, агароза. Принципы методов. Стадии постановки. Применение.
13. 2D электрофорез с изоэлектрофокусированием. Принцип метода. Стадии постановки. Применение.
14. Иммуноферментный анализ. Модификации ИФА (ELISA, EIA, ЕМІТ). Структура и свойства антигенов и антител.
15. Иммуноферментный анализ. Физико-химические взаимодействия антиген-антитело. Ферменты, как метки в иммуноанализе.
16. ИФА для обнаружения антител. ИФА для обнаружения антигенов. Иммуносорбенты. Твердофазные носители.
17. Иммобилизация антигенов или антител. Конъюгаты, используемые в ИФА. Субстраты и хромогены.
18. ИФА. Принципы методов в зависимости от модификации. Стадии постановки. Применение.
19. Молекулярно-генетические методы исследований. Метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). Принципы методов. Диагностическая и научная значимость.
20. Выделения ДНК и РНК из биологического материала.

- 21.ПЦР с электрофоретической детекцией. Принцип метода. Стадии постановки. Применение.
- 22.Real-time ПЦР. Принцип метода. Стадии постановки. Применение.

Руководитель
школы мастерства

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized letters, is written over a horizontal line.

А.В. Стрыгин