

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Ректор \_\_\_\_\_ В.Н. Павлов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ (в рамках НМО)  
по специальности «Бактериология»**

**«MALDI-TOF МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЯ В МИКРОБИОЛОГИИ»  
(ПРОЕКТ)**

**СРОК ОСВОЕНИЯ - 36 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ**

**Уфа 2017**

## Основные сведения о программе

Обозначенные поля	Поля для заполнения
Наименование программы	MALDI-TOF масс-спектрометрия в микробиологии
Объем программы (в т.ч. аудиторных часов)	36 академических часов (в т.ч. 22 аудиторных часа)
Варианты обучения (ауд. часов в день, дней в неделю, продолжительность обучения - дней, недель, месяцев)	6 академических часов в день, 6 дней в неделю, 1 неделя
с отрывом от работы (очная)	Очное с отрывом от работы, с элементами симуляционного обучения
Вид выдаваемого документа после завершения обучения	Удостоверение о повышении квалификации
Требования к уровню и профилю предшествующего профессионального образования обучающихся	Ординатура по специальности «Бактериология»; профессиональная переподготовка по специальности «Бактериология» при наличии интернатуры или ординатуры по одной из специальностей: «Клиническая лабораторная диагностика», «Эпидемиология», «Вирусология», «Инфекционные болезни», «Лаб. микология».
Категории обучающихся	Врач-бактериолог Заведующий (начальник) структурного подразделения (отдела, отделения, лаборатории) медицинской организации - врач-бактериолог
Структурное подразделение БГМУ, реализующее программу	Кафедра лабораторной диагностики ИДПО
Контакты	450008, РБ, г. Уфа, ул. Ленина, 3, ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра лабораторной диагностики ИДПО. E-mail: ufalab@mail.ru.
Основной преподавательский состав	Проф. Мавзютов А.Р., асс. Хасанова Г.Ф.
Аннотация	Программа построена по модульной системе. В теоретическом разделе рассматриваются аспекты масс-спектрометрии: принцип работы и устройство масс-спектрометра, методы ионизации вещества, способы разделения ионов, виды регистрирующих устройств. Практический раздел посвящен отработке практических навыков масс-спектрометрии. Обучение по каждой теме сопровождается тестовым контролем. По окончании ПК обучающиеся сдают экзамен, включающий решение ситуационной задачи в реальном времени.
Цель и задачи программы	Приобретение систематизированных теоретических знаний по масс-спектрометрии и минимума профессиональных навыков по работе на масс-спектрометре, необходимых для самостоятельной работы.
Модули (разделы, темы) учебного плана программы	Раздел 1 «Теоретический» Раздел 2 «Обучающий симуляционный курс»
Уникальность программы, ее	Осваивается один из наиболее современных методов иден-

Обозначенные поля	Поля для заполнения
отличительные особенности, преимущества	тификации микроорганизмов в клинике. Практический модуль построен на ознакомлении с работой на масс-спектрометре, которым оснащена бактериологическая лаборатория Клиники БГМУ (в реальном времени).
Дополнительные сведения	Веб-сайт ссылки для получения подробной информации пользователям

**Характеристика профессиональных компетенций врача-бактериолога, совершенствующихся в результате освоения ДПП ПК врачей «MALDI-TOF масс-спектрометрия в микробиологии» (по специальности «Бактериология»)**

У обучающегося расширяются и углубляются профессиональные знания в области масс-спектрометрии патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. Совершенствуются следующие профессиональные компетенции (далее ПК):

Трудовая функция (профессиональная компетенция)	Знать	Уметь	Опыт практической деятельности (владеть)
<b>ПК – 3</b> Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	1. Систематику и номенклатуру микроорганизмов. 2. Основы знаний о строении и свойствах патогенных, условно-патогенных и непатогенных микроорганизмов, 3. Роль микроорганизмов в жизнедеятельности организма человека, развитии инфекционного процесса и иммунного ответа макроорганизма.	1. Выделять чистую культуру аэробов и анаэробов, 2. Идентифицировать выделенные культуры по масс-спектрометрическому анализу	1. Навыками работы с культурами микроорганизмов 3-4 групп патогенности 2. Навыками бактериологического метода исследования.
<b>ПК – 7.</b> Готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации	1. Устройство компьютера 2. Устройство масс-спектрометра 3. Правила безопасной работы на приборе	1. Работать на компьютере с использованием различных компьютерных программ 2. Работать на масс-спектрометре	1. Навыками работы на персональном компьютере 2. Навыками работы на масс-спектрометре

Трудовая функция (профессиональная компетенция)	Знать	Уметь	Опыт практической деятельности (владеть)
для решения профессиональных задач			

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

ДПП ПК врачей «MALDI-TOF масс-спектрометрия в микробиологии»  
(по специальности «Бактериология»)

**Цель:** приобретение систематизированных теоретических знаний по масс-спектрометрии и профессиональных навыков по работе на масс-спектрометре.

**Категория обучающихся:** заведующие бактериологическими лабораториями, врачи-бактериологи, имеющие стаж работы по специальности не менее 3 лет.

**Трудоемкость обучения:** 36 академических часов (36 ЗЕ).

**Режим занятий:** 6 академических часов в день, 6 дней в неделю.

**Форма обучения:** очная, с элементами симуляционного обучения.

№	Наименование разделов дисциплины и тем	Трудоемкость		В том числе				Вид и форма контроля
		ЗЕ	акад. часы	Л	ПЗ	СЗ	ОСК	
1	Введение. Принцип работы и устройство масс-спектрометра. Общая схема метода масс-спектрометрии.	4	4	2		2		ТЗ, СЗ
2	Методы ионизации вещества. Способы разделения ионов. Виды регистрирующих устройств.	4	4	2		2		ТЗ, СЗ
3	Идентификация микроорганизмов в биологических средах	2	2	2				ТЗ, СЗ
4	Идентификация грамположительных и грамотрицательных бактерий в биологических средах	4	4			2		ТЗ, СЗ
5	Идентификация мицелиальных грибов, дрожжей в биологических средах	4	4			2		ТЗ, СЗ
6	Контроль качества и калибровка масс-спектрометра	4	4	2				ТЗ, СЗ
7	Автоматические системы для идентификации микроорганизмов и определения чувствительности к антимикробным препаратам.	6	6	4				ТЗ, СЗ

№	Наименование разделов дисциплины и тем	Трудоемкость		В том числе				Вид и форма контроля
		ЗЕ	акад. часы	Л	ПЗ	СЗ	ОСК	
8	Применение масс-спектрометрического анализа в протеомике, генетике, онкологии	2	2			2		ТЗ, СЗ
9	Отработка практических навыков	12	12				12	контроль практических навыков
<b>Итоговая аттестация</b>			2					Экзамен
<b>Всего</b>		<b>1</b>	<b>36</b>	<b>12</b>		<b>10</b>	<b>12</b>	

Форма обучения, режим и продолжительность занятий

График и форма обучения	Ауд. часов	Дни	Общая продолжительность обучения (дней)
Очная (с отрывом от работы)	22	4	4 (4/6)
ОСК	12	2	2 (2/6)
Итого	36	6	6

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ БАЗЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИЮ ВСЕХ ВИДОВ ПОДГОТОВКИ

### Перечень тематических учебных комнат и лабораторий

№	Название учебных комнат	Расположение	Площадь	Посадочных мест
1	Учебная комната №1	Клиника БГМУ, терапевтический корпус, 2 этаж	36 кв. м.	24
2	Учебная комната №3 (компьютерный класс)	ДЦВМР (ЖДБ), кафедра ЛД ИДПО	18 кв.м.	12

Общая площадь помещений для преподавания составляет 54 кв. м, или 6,8 кв. м на одного обучающегося (при одновременной нагрузке в 8 человек).

**Обучающий симуляционный курс** (12 часов) реализуется на базе специализированного отдела бактериологической лаборатории Клиники БГМУ. Цель ОСК - совершенствование компетенций (практических навыков) по исследованию музейных контрольных культур, калибровке оборудования и освоению алгоритма проведения масс-спектрометрического анализа на реальном приборе, оценка и интерпретация полученных материалов.

Куратор ОСК – асс. Хасанова Г.Ф.

### Тематический план обучающего симуляционного курса

№	Наименование разделов, тем	Название занятия	Основные вопросы (содержание) занятия	Трудоемкость	Формируемые компетенции
1	Отработка практических навыков при выполнении масс-спектрометрического анализа	Отработка практических навыков при работе с музейной контрольной культурой	Алгоритм работы с музейной контрольной культурой при калибровке масс-спектрометра	6 часов	ПК 3
		Отработка практических навыков при реальном проведении масс-спектрометрического анализа	Алгоритм проведения масс-спектрометрического анализа	6 часов	ПК 7
<b>Итого</b>				<b>12 часов</b>	