

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Спецпрактикум»
для обучающихся 2021 года поступления
по образовательной программе
06.03.01 Биология,
профиль Биохимия
(бакалавриат),
форма обучения очная
2024-2025 учебный год**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: собеседование.

Перечень контрольных вопросов для собеседования

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые индикаторы достижения компетенции
1.	Принципы постановки цели и задач для проведения научного эксперимента.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
2.	Общие принципы биохимического исследования. Биохимические исследования на различных уровнях организации живой материи.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
3.	Общие принципы иммунологического исследования. Иммунологические исследования на различных уровнях организации живой материи. Методики постановки иммунологического анализа в лабораториях Волгоградской области.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
4.	Общие принципы молекулярно-генетического исследования. Молекулярно-генетические исследования на различных уровнях организации живой материи. Молекулярно-генетические исследования в лабораториях Волгоградской области.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
5.	Общие принципы цитологического исследования. Цитологическое исследование на различных уровнях организации живой материи.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
6.	Общие принципы проточной цитофлуориметрии. Проточная цитофлуориметрия на различных уровнях организации живой материи.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1.,

		ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
7.	Колориметрические методы определения белка. Определение содержания общего белка в плазме крови биуретовым методом (метод Кингслея—Вейксельбаума).	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
8.	Колориметрические методы определения белка. Количественное определение содержания белка в плазме крови по Брэдфорду.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
9.	Колориметрические методы определения белка. Определение содержания белка в плазме крови методом Лоури.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
10.	Хроматография. Классификация по принципу фракционирования, по способу элюции, по расположению неподвижной фазы.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
11.	Хроматография. Хроматографический процесс. Хроматографическая зона. Концепция теоретических тарелок.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
12.	Хроматография. Кинетическая теория хроматографии. Разрешение близко мигрирующих зон. Оптимизация условий.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
13.	Электрофорез. Классификация. Принцип метода. Особенности материалов-носителей. Зональный электрофорез. ЭФ на бумаге. ЭФ в тонком слое	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
14.	Электрофорез. Гель-электрофорез. ПААГ, ДСН-ПААГ, агароза. Принцип метода. Стадии постановки реакции. Применение.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
15.	Специфические электрофоретические методы. Высоковольтный и проточный ЭФ. Принцип метода. Стадии постановки реакции. Применение.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
16.	Специфические электрофоретические методы. 2D электрофорез с изоэлектрофокусированием. Принцип метода. Стадии постановки реакции. Применение.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.

17.	Иммунно-ферментный анализ. Принцип метода. Комплекс антиген-антитело. Прямой, конкурентный, сэндвич-методы. Специфичность, чувствительность.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
18.	Проточная цитометрия. Маркеры активации лимфоцитов. CD-классификация мембранных молекул иммунокомпетентных клеток.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
19.	Световая микроскопия. Фазово-контрастная микроскопия. Принцип метода. Особенности строения микроскопа. Особенности пробоподготовки.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
20.	Система внешнего и внутреннего контроля качества в иммуноферментном анализе.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
21.	Флуоресцентная микроскопия. Принцип метода. Особенности строения микроскопа. Особенности пробоподготовки. Чувствительность и специфичность	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
24.	Флуоресцентная <i>in situ</i> гибридизация (FISH); хромогенная <i>in situ</i> гибридизация (CISH). Принципы методов. Диагностическая и научная значимость	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
25.	Молекулярно-генетические методы исследований. Саузерн-блоттинг. Принцип метода. Диагностическая и научная значимость.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
26.	Молекулярно-генетические методы исследований. Нозерн-блоттинг. Принципы методов. Диагностическая и научная значимость.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
27.	Молекулярно-генетические методы исследований. Вестерн-блоттинг. Принципы методов. Диагностическая и научная значимость.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
28.	Клонирование. Векторные системы и методы.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
29.	Клонирование. Создание и скрининг библиотек генов.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1.,

		ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
30.	Методы поиска ДНК последовательностей, основанные на полиморфизме генома. ПДРФ-анализ. Принцип метода. Диагностическая и научная значимость.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
31.	Полимеразная цепная реакция. Основные виды и принципы детекции. Применение.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
32.	Полимеразная цепная реакция. Принцип метода полимеразной цепной реакции. Наличие в реакционной смеси ряда компонентов. Циклический температурный режим.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
33.	Полимеразная цепная реакция. Принцип метода полимеразной цепной реакции. Стадии. Основные принципы подбора праймеров. Эффект "плато".	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
35.	ПЦР с электрофоретической детекцией. Принцип метода. Стадии. Электрофоретическая детекция продуктов амплификации ПЦР. Основные требования к помещениям	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
36.	Real-time ПЦР. Мультиплексный анализ. Преимущества и недостатки. ДНК-зонды. Мечение двуцепочечной ДНК.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
37.	Real-time ПЦР. ДНК-зонды. Метка, работающая в фазу элонгации. Метки, работающие в фазу отжига.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
38.	Капельно-цифровая ПЦР. Принцип метода. Преимущества и недостатки.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
39.	Капельно-цифровая ПЦР. Рабочий протокол: создание капельных эмульсий, амплификация, идентификация сигнала в каплях, анализ результатов.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.

40.	Применение ПЦР. Медицинская диагностика, персонализированная медицина, клонирование генов, мутагенез.	ОПК-2.1.1, ОПК-2.2.1., ОПК-2.3.1., ОПК-6.1.1., ОПК-6.2.1., ОПК-6.3.1., ПК-1.2.1., ПК-2.3.1., ПК-3.2.1., ПК-4.2.1.
-----	---	---

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ВолгГМУ по ссылке: <https://elearning.volgmed.ru/course/view.php?id=9287>

Пример экзаменационного билета

	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации Кафедра фундаментальной медицины и биологии	Фонд оценочных средств ОПОП ВО по специальности 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриат)
---	---	--

Дисциплина: Спецпрактикум

Специальность: 06.03.01 Биология, профиль Генетика

Факультет: Медико-биологический

Учебный год: 2024-2025

Экзаменационный билет №1

1. Электрофорез. Классификация. Принцип метода. Особенности материалов-носителей. Зональный электрофорез. ЭФ на бумаге. ЭФ в тонком слое
2. Флуоресцентная *in situ* гибридизация (FISH); хромогенная *in situ* гибридизация (CISH). Принципы методов. Диагностическая и научная значимость
3. Полимеразная цепная реакция. Основные виды и принципы детекции. Применение.

М.П. Зав. кафедрой _____ А.В. Стрыгин

Рассмотрено на заседании кафедры фундаментальной медицины и биологии «22» мая 2024г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой



А.В.Стрыгин