

*Приложение к рабочей программы дисциплины (практики)*

Владимирский филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Приволжский исследовательский медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

Специальность: **31.05.01 Лечебное дело**

г. Владимир

## Инструкция по спецификации ФОС

**Спецификация** комплекта оценочных материалов (ФОС) – это документ, который включает необходимую информацию о назначении и содержании оценочных материалов.

### **Элементы спецификации:**

**1. Назначение комплекта оценочных материалов (ФОС)** (наименование УГС/УГСН, Направление подготовки, специальность, профиль).

**2. Общее количество тестовых заданий по дисциплине (практике).**

*Примечание:* Общее количество тестовых заданий по дисциплине (практике) рассчитывается учебно-методическим управлением в зависимости от количества дисциплин (практик) учебного плана ОП, участвующих в формировании той или иной компетенции (см. матрицу УМУ).

**3. Распределение тестовых заданий по компетенциям.**

**4. Типы тестовых заданий.**

### *Примечание:*

#### **Типы тестовых заданий:**

**4.1. Задания закрытого типа:**

- ✓ 74% альтернативного ответа (с выбором одного или нескольких правильных ответов)
- ✓ 13% заданий на соответствие
- ✓ 13% заданий на последовательность

**4.2. Задания открытого типа:**

- ✓ 55% заданий дополнения (дополнить предложение или вставить пропущенное слово (профессиональная терминология)
- ✓ 45% свободного изложения.

Примерная структура ФОС дисциплины: 50% задания закрытого типа + 50% задания открытого типа.

**5. Система оценивания тестовых заданий.**

### Приложение 3

#### Спецификация: тестовые задания, позволяющие осуществлять оценку всех компетенций, установленных образовательной программой, и ключи к оцениванию тестовых заданий

1. Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» по специальности 31.05.01 Лечебное дело является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ». На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в рабочей программе данной дисциплины.

2. **Общее количество тестовых заданий** по дисциплине представлено в таблице 1.

**Таблица 1**

#### Общее количество тестовых заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	20
ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	20
Всего		<b>40</b>

1. Тестовые задания с распределением по компетенциям и типам

**Таблица 2**

**Задания закрытого типа альтернативного ответа** (с выбором одного или нескольких правильных ответов)

№ задания	Содержание задания	Варианты ответов	Правильный ответ	Код компетенции
<b>Прочитайте текст, выберите один или несколько правильных ответов</b>				
1	ДЛЯ УГЛЕВОДОРОДА С ОБЩЕЙ ФОРМУЛОЙ $C_4H_8$ ЧИСЛО ИЗОМЕРНЫХ АЛКЕНОВ РАВНО:	1. один 2. два 3. три 4. четыре 5. пять	3	УК-1
2	НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫМИ РЕАКЦИЯМИ ДЛЯ АЛКЕНОВ ЯВЛЯЮТСЯ:	1. радикальное замещение 2. электрофильное присоединение 3. радикальное присоединение 4. отщепление 5. нуклеофильное присоединение	2	УК-1
3	ДВОЙНАЯ СВЯЗЬ ЯВЛЯЕТСЯ СОЧЕТАНИЕМ	1. двух $\sigma$ – связей 2. двух $\pi$ – связей 3. одной $\sigma$ - связи и одной $\pi$ – связи	3	УК-1

		4. 1 ионной и 1 ковалентной		
		5. 1 водородной и 1 ковалентной		
4	ГИДРАТАЦИЮ АЛКИНОВ НАЗЫВАЮТ «РЕАКЦИЕЙ ... »:	1. Марковникова 2. Кучерова 3. Лебедева 4. Бутлерова 5. Зинина	2	УК-1
5	К СОПРЯЖЕННЫМ ДИЕНАМ ОТНОСЯТСЯ:	1. изопрен 2. гексадиен-2,4 3. пентадиен-2,3 4. Гексадиен-1,4 5. 2-метилпентадиен-1,4	1,2	УК-1
6	ОСНОВНЫМ ПРОДУКТОМ НЕПОЛНОГО БРОМИРОВАНИЯ БУТАДИЕНА – 1,3 ЯВЛЯЕТСЯ:	1. 1,3 -дибромбутен- 2 2. 3,4-дибромбутен – 2 3. 1,4 -дибромбутен – 2 4. 2,3 - дибромбутен –1 5. 1,3-дибромбутен-1	3	УК-1
7	ИЗОМЕРНЫ ДРУГ ДРУГУ СЛЕДУЮЩИЕ АРЕНЫ:	1. орто – ксилол 2. этилбензол 3. метилбензол 4. 1–метил-3-этилбензол 5. мета – ксилол	1,2,5	УК-1
8	К АРОМАТИЧЕСКИМ СОЕДИНЕНИЯМ ОТНОСЯТ:	1. фенол 2. циклогексан 3. нафталин 4. циклобутадиеи 5. производные бензола	1,3,5	УК-1
9	ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ НИЖЕ ПАР СОЕДИНЕНИЙ УКАЖИТЕ ГОМОЛОГИ:	1. метанол, фенол 2. глицерин, этиленгликоль 3. диметилацетилен, бутин-2 4. этанол, бутанол 5. фенол, ксилол	4	УК-1
10	РЕАКЦИЯ КИСЛОТ СО СПИРТАМИ НАЗЫВАЕТСЯ РЕАКЦИЕЙ	1. этерификации 2. гидролиза 3. ацилирования 4. нейтрализации 5. алкилирования	1	УК-1
11	ТИОЭФИРОМ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА ЯВЛЯЕТСЯ:	1. ацетилкоэнзим А 2. этилкоэнзим А 3. метилкоэнзим А 4. коэнзим А 5. пропилкоэнзим А	1	ОПК-5
12	ПО МЕХАНИЗМУ А <sub>N</sub> -Е ЭТАНАЛЬ РЕАГИРУЕТ С	1. аммиаком 2. метанолом 3. гидразидомнатрия	1,4,5	ОПК-5

		4. гидразином		
		5. гидроксиламином		
13	К НЕНАСЫЩЕННЫМ ВЫСШИМ ЖИРНЫМ КИСЛОТАМ ОТНОСЯТ	1. линолевая	1,2,4	ОПК-5
		2. линоленовая		
		3. стеариновая		
		4. олеиновая		
		5. масляная		
14	К НЕЗАМЕНИМЫМ ЖИРНЫМ КИСЛОТАМ ОТНОСЯТСЯ	1. пальмитиновая	2,4	ОПК-5
		2. леноленовая		
		3. миристиновая		
		4. линолевая		
		5. лауриновая		
15	В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА ФОСФОЛИПИДЫ ВЫПОЛНЯЮТ ... ФУНКЦИЮ:	1. энергетическую	4	ОПК-5
		2. теплорегуляторную		
		3. необходимы для синтеза витамина D <sub>2</sub>		
		4. структурную		
		5. необходимы для синтеза гормонов		
16	К ГЕТЕРОФУНКЦИОНАЛЬНЫМ СОЕДИНЕНИЯМ ОТНОСЯТСЯ	1. глицерин	2,4	ОПК-5
		2. пировиноградная кислота		
		3. щавелевая кислота		
		4. молочная кислота		
		5. этанол		
17	МОЛОЧНАЯ КИСЛОТА – ПРОДУКТ АНАЭРОБНОГО ОКИСЛЕНИЯ ГЛЮКОЗЫ ОТНОСИТСЯ К КЛАССУ ГЕТЕРОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ:	1. карбонильные соединения	2	ОПК-5
		2. гидроксикислоты		
		3. оксокислоты		
		4. аминокислоты		
		5. высшие жирные кислоты		
18	К КЕТОНЫМ ТЕЛАМ ОТНОСЯТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ:	1. кротоновая кислота	2,3,5	ОПК-5
		2. щавелевоуксусная кислота		
		3. ацетон		
		4. β-оксимасляная кислота		
		5. ацетоуксусная кислота		
19	В СОСТАВ РНК, АТФ, КОФЕРМЕНТОВ ВХОДИТ МОНОСАХАРИД	1. β-D-рибофураноза	1	ОПК-5
		2. α-D-дезоксирибофураноза		
		3. β-D-глюкопираноза		
		4. α-D-галактопираноза		
		5. β-D-фруктопираноза		
20	В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА ЦЕНТРАЛЬНУЮ РОЛЬ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ ОБМЕНЕ ИГРАЕТ:	1. фруктоза	4	ОПК-5
		2. крахмал		
		3. целлюлоза		
		4. глюкоза		
		5. галактоза		
21	САХАРОЗА В ОРГАНИЗМЕ РАСЩЕПЛЯЕТСЯ В	1. мозге	4	ОПК-5
		2. печени		
		3. мышцах		

		4. кишечнике		
		5. сердце		
22	К БЕЛКАМ ОТНОСЯТСЯ:	1. миозин	1,2,4	ОПК-5
		2. миоглобин		
		3. глутатион		
		4. инсулин		
		5. вазопрессин		

**Таблица 5**

**Задания открытого типа дополнения**

№	Содержание задания	Правильный ответ	Код компетенции
<b>Прочитайте текст и дополните ответ</b>			
1.	НУКЛЕОФИЛ – ЭТО ЧАСТИЦА, КОТОРАЯ .....	атакует положительно заряженный атом углерода	УК-1
2	БЕЛКАМИ НАЗЫВАЮТСЯ:	полимеры, состоящие из остатков $\alpha$ -L-аминокислот, связанных пептидными связями;	УК-1
3	ЭЛЕКТРОФИЛ – ЭТО ЧАСТИЦА, КОТОРАЯ .....	Заряжена положительно или имеющая дефицит электронов	УК-1
4	ИЗОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ТОЧКОЙ БЕЛКА НАЗЫВАЕТСЯ	значение pH среды, при котором заряд белковой молекулы равен нулю;	УК-1
5	ДЕНАТУРАЦИЯ - ЭТО	нарушение третичной структуры белковой молекулы и утрата биологической активности белка	УК-1
6	В ФОРМИРОВАНИИ ТРЕТИЧНОЙ СТРУКТУРЫ ПЕПТИДОВ И БЕЛКОВ ОСНОВНОЙ ВКЛАД ВНОСЯТ:	водородные связи, электростатические взаимодействия, гидрофобные взаимодействия, дисульфидные связи	ОПК-5
7	ГИДРОЛИЗ ДИСАХАРИДОВ – ЭТО ПРОЦЕСС	расщепления дисахаридов до моносахаридов;	ОПК-5
8	МУТАРОТАЦИЯ –ЭТО ПРОЦЕСС..	изменения угла вращения плоскости поляризованного света во времени;	УК-1
9	СОЕДИНЕНИЕ ОБЛАДАЕТ ....., ЕСЛИ ОНО ИМЕЕТ ПЛОСКИЙ ЗАМКНУТЫЙ ЦИКЛ И СОПРЯЖЕННУЮ $\pi$ -ЭЛЕКТРОННУЮ СИСТЕМУ, ОХВАТЫВАЮЩУЮ ВСЕ АТОМЫ ЦИКЛА И СОДЕРЖАЩУЮ $(4n + 2)$ $\pi$ -ЭЛЕКТРОНОВ.	ароматичностью	УК-1

10	СОЕДИНЕНИЯ С ОДИНАКОВЫМ СОСТАВОМ, НО ОТЛИЧАЮЩИЕСЯ ПРИРОДОЙ ИЛИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬЮ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ АТОМАМИ И РАСПОЛОЖЕНИЕМ ИХ В ПРОСТРАНСТВЕ, НАЗЫВАЮТСЯ ....	изомерами	УК-1
11	СИСТЕМА ПРАВИЛ, ПОЗВОЛЯЮЩАЯ ДАТЬ ОДНОЗНАЧНОЕ НАЗВАНИЕ КАЖДОМУ ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ХИМИЧЕСКОМУ СОЕДИНЕНИЮ, НАЗЫВАЕТСЯ...	номенклатура	УК-1
12	ДНК И РНК ОТЛИЧАЮТСЯ.....:	типом сахара, азотистым основанием, числом спиралей, образующих молекулу	УК-1
13	ТОЛЬКО В ДНК ПРИСУТСТВУЮТ...	Дезоксирибоза и тимин	ОПК-5
14	ТОЛЬКО В РНК ПРИСУТСТВУЮТ...	Рибоза и урацил	ОПК-5
15	ВТОРИЧНАЯ СТРУКТУРА ДНК СТАБИЛИЗИРУЕТСЯ ....	Образованием водородных связей между комплементарными основаниями.	ОПК-5
16	КОНДЕНСИРОВАННАЯ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПУРИНА СОСТОИТ ИЗ....	Пиримидина и имидазола	ОПК-5
17	КОМПЛЕМЕНТАРНЫЕ ПАРЫ АЗОТИСТЫХ ОСНОВАНИЙ В ДНК...	Аденин – тимин; Цитозин - гуанин	ОПК-5
18	ЭНАНТИОМЕРЫ – ЭТО...	Пространственные изомеры, структуры которых относятся друг к другу как предмет и его зеркальное отображение.	ОПК-5
19	ЭЛЕКТРОФИЛЬНОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ ВОДОРОДСОДЕРЖАЩИХ РЕАГЕНТОВ К НЕ СИММЕТРИЧНЫМ АЛКЕНАМ ПРОТЕКАЕТ ПО ПРАВИЛУ....	Марковникова. Водород присоединяется к более гидрированному атому углерода при кратной связи.	ОПК-5
20	НУКЛЕОЗИДЫ – ЭТО....	Н-гликозиды, образованные пуриновым или пиримидиновым основанием и рибозой или дезоксирибозой.	ОПК-5

**Ключи к оцениванию:****Задания закрытого типа**

<b>№ задания</b>	<b>Правильный ответ</b>	<b>Критерии</b>
1	3	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
2	2	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
3	3	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
4	2	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
5	1,2	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
6	3	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
7	1,2,5	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
8	1,3,5	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
9	4	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
10	1	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
11	1	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
12	1,4,5	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
13	1,2,4	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
14	2,4	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
15	4	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи

16	2,4	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
17	2	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
18	2,3,5	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
19	1	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
20	4	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
21	4	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
22	1,2,4	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи

### Задания открытого типа

№ задания	Правильный ответ	Критерии
1	атакует положительно заряженный атом углерода	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
2	полимеры, состоящие из остатков α-L-аминокислот, связанных пептидными связями;	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
3	Заряжена положительно или имеющая дефицит электронов	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
4	значение pH среды, при котором заряд белковой молекулы равен нулю;	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
5	нарушение третичной структуры белковой молекулы и утрата биологической активности белка	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
6	водородные связи, электростатические взаимодействия, гидрофобные взаимодействия, дисульфидные связи	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи
7	расщепления дисахаридов до моносахаридов;	16 – полное правильное соответствие; 06 – остальные случаи

8	изменения угла вращения плоскости поляризованного света во времени;	16 – полное правильное соответствие; 06 — остальные случаи
9	ароматичностью	16 – полное правильное соответствие; 06 — остальные случаи
10	изомерами	16 – полное правильное соответствие; 06 — остальные случаи
11	номенклатура	16 – полное правильное соответствие; 06 — остальные случаи
12	типом сахара, азотистым основанием, числом спиралей, образующих молекулу	16 – полное правильное соответствие; 06 — остальные случаи
13	Дезоксирибоза и тимин	16 – полное правильное соответствие; 06 — остальные случаи
14	Рибоза и урацил	16 – полное правильное соответствие; 06 — остальные случаи
15	Образованием водородных связей между комплементарными основаниями.	16 – полное правильное соответствие; 06 — остальные случаи
16	Пиримидина и имидазола	16 – полное правильное соответствие; 06 — остальные случаи
17	Аденин – тимин; Цитозин – гуанин	16 – полное правильное соответствие; 06 — остальные случаи
18	Пространственные изомеры, структуры которых относятся друг к другу как предмет и его зеркальное отображение.	16 – полное правильное соответствие; 06 — остальные случаи
19	Марковникова. Водород присоединяется к более гидрированному атому углерода при кратной связи.	16 – полное правильное соответствие; 06 — остальные случаи
20	N-гликозиды, образованные пуриновым или пиримидиновым основанием и рибозой или дезоксирибозой.	16 – полное правильное соответствие; 06 — остальные случаи