

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мухарямова Лайсан Музиповна  
Должность: и.о.первого проректора  
Дата подписания: 12.03.2026 18:04:43  
Уникальный программный ключ:  
b57b96507511d4669a7e8b1e807a3d3e7412a55d

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



«УТВЕРЖДАЮ»  
Первый проректор  
О.М. Мухарямова

2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: Спортивная биохимия

Код и наименование специальности: 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика

Квалификация: врач клинической лабораторной диагностики

Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры

Форма обучения: очная

Кафедра: Биохимии и клинической лабораторной диагностики

Курс: 2

Семестр: 3

Лекции: 2 ч.

Практические занятия: 22 ч.

Самостоятельная работа: 12 ч.

Зачет: 3 семестр

Всего: 36 ч., зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ) - 1

Казань, 2024 г.

Рабочая программа по дисциплине «Спортивная биохимия» составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

**Разработчики программы:**

Мустафин И.Г, заведующий кафедрой биохимии и клинической лабораторной диагностики, д.м.н., профессор

Набатов А.А. доцент кафедры биохимии и клинической лабораторной диагностики

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биохимии и клинической лабораторной диагностики от «17» января 2024 г., протокол № 1/24

**Преподаватели, ведущие дисциплину:**

Преподаватель кафедры: Набатов А.А.

Заведующий кафедрой биохимии и клинической лабораторной диагностики,  
профессор, д.м.н. \_\_\_\_\_ Мустафин И.Г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы ординатуры**

**Цель:** освоения дисциплины: формирование профессиональных компетенций у обучающихся для выполнения исследований у спортсменов в условиях первичной медико-санитарной, специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи.

### **Задачи:**

- ознакомить с особенностями биохимических процессов и механизмов их регуляции при физических нагрузках и занятиями видами спорта;
- изучить биохимические основы обмена веществ, энергетического обмена в организме человека и механизмов энергообеспечения при мышечной деятельности;
- раскрыть содержание метаболических основ утомления и восстановления после физических нагрузок, биохимических процессов при адаптации организма к систематическим физическим нагрузкам;
- применять основные биохимические критерии при оценке эффективности тренировочного процесса, состояния перетренированности или перенапряжения систем организма.

**Обучающийся, освоивший дисциплину «Спортивная биохимия», должен обладать следующими компетенциями:**

**ОПК 4 Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности.**

#### **4.1. Выполняет лабораторные исследования разной категории сложности**

**Знать** методики проведения лабораторных исследований разной категории сложности.

**Уметь** организовать процесс проведения лабораторных исследований разной категории сложности.

**Владеть** навыками выполнения клинических лабораторных исследований и составления клиничко-лабораторного заключения

**4.2. Подготавливает отчет по результатам лабораторных исследований разной категории сложности**

**Знать** аналитические характеристики лабораторных методов различной категории сложности и их обеспечение

**Уметь** составить отчет по результатам лабораторных исследований

**Владеть** навыками подготовки отчетов по результатам клинических лабораторных исследований

**ОПК 5. Способен формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований**

#### **5.1. Оценивает результаты клинических лабораторных исследований**

**Знать** правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований разной категории сложности; этиологию, патогенез, клинику, принципы лечения и профилактики заболеваний.

**Уметь** анализировать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований

**Владеть** навыками оценки результатов клинических лабораторных исследований

**5.2. Формулирует заключение по результатам клинических лабораторных исследований**

**Знать** основы клеточной и молекулярной биологии, биохимии, анатомии, нормальной и патологической физиологии.

**Уметь** обсуждать и формулировать заключения по результатам клинических лабораторных исследований

**Владеть** навыками формулировки заключения по результатам клинических лабораторных исследований

**ОПК 6. Способен осуществлять консультативную работу в отношении медицинских работников и пациентов**

**6.1. Консультирует медицинских работников по вопросам клинической лабораторной диагностики**

**Знать** общие вопросы организации проведения клинических лабораторных исследований, перечень исследуемых анализов в лаборатории.

**Уметь** определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований для решения стоящей перед лечащим врачом диагностической задачи.

**Владеть** навыками консультирования врачей-специалистов на этапе назначения клинических лабораторных исследований, а также навыками консультирования врача-клинициста на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований.

**6.2. Консультирует пациентов по вопросам проведения исследований и результатов исследований**

**Знать** правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований

**Уметь** консультировать пациентов по вопросам проведения исследований и результатов исследований

**Владеть** навыками консультирования пациентов по вопросам проведения исследований и результатов исследований

**ОПК 7. Способен анализировать и оценивать показатели деятельности лаборатории**

**7.1. Осуществляет сбор и оценку информации о деятельности лаборатории**

**Знать** программу государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, территориальную программу государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи; принципы и формы организации клинических лабораторных исследований; требования по обеспечению безопасности персональных данных работников организации, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну

**Уметь** организовывать сбор и анализ информации о деятельности лаборатории, соблюдать требования по обеспечению безопасности, персональных данных работников лаборатории, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну

**Владеть** навыками подготовки информационно-аналитических материалов о деятельности лаборатории, подготовкой обоснования объемов клинических лабораторных исследований в соответствии с ресурсами медицинской организации и потребностями

населения, обеспечением безопасности персональных данных работников лаборатории, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну

## **7.2. Составляет прогноз для дальнейшей деятельности лаборатории.**

**Знать** методы планирования, принципы, виды и структуры планов

**Уметь** планировать деятельность и обосновывать проекты развития лаборатории, составлять прогноз показателей деятельности лаборатории на территории обслуживания медицинской организации

**Владеть** навыками разработки планов и проектов перспективного развития лаборатории, а также навыками разработки оптимальной организационно-управленческой структуры лаборатории

## **ОПК 8. Способен управлять системой качества выполнения клинических лабораторных исследований**

### **8.1. Разрабатывает систему управления по обеспечению качества организации и выполнения клинических лабораторных исследований в лаборатории**

**Знать** методы обеспечения качества в лаборатории □ принципы, процедуры и показатели внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований

**Уметь** разрабатывать и внедрять систему управления качеством в лаборатории

**Владеть** разработкой и внедрением системы управления качеством в лаборатории (инфраструктура, действия сотрудников), навыками контроля процессов в лаборатории (обращение с биологическим материалом, верификация и валидация методов, контроль качества).

### **8.2. Контролирует работу медицинских работников при выполнении клинических лабораторных исследований**

**Знать** этические нормы общения в коллективе и основы трудового законодательства РФ

**Уметь** осуществлять руководство медицинскими работниками.

**Владеть** навыками контроля выполнения работы медицинскими работниками при выполнении клинических лабораторных исследований.

## **2. Место дисциплины в структуре программы ординатуры**

Учебная дисциплина «Спортивная биохимия» относится к обязательной части учебного плана.

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 академических часов.

<b>Объем учебной работы и виды учебной работы (в академических часах)</b>			
Всего	Контактная работа		Самостоятельная работа
	Лекции	Практические занятия (семинарские занятия)	
<b>36</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>12</b>

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№	Разделы / темы дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
			Аудиторные учебные занятия		Самостоятельная работа обучающихся	Формы текущего контроля успеваемости
			Всего	Лекции		
	<b>Раздел 1.</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	
1.	Тема 1.1.		2	3	3	Устный опрос, собеседование, доклады, тесты, решение ситуационных задач.
2.	Тема 1.2.			3		Устный опрос, собеседование, доклады, тесты, решение ситуационных задач.
3.	Тема 1.3.			3	3	Устный опрос, собеседование, доклады, тесты, решение ситуационных задач.
4.	Модуль 1			2		Устный опрос, решение ситуационных задач.

	<b>Раздел 2.</b>	<b>17</b>		<b>11</b>	<b>6</b>	
5.	Тема 2.1.			3	3	Устный опрос, собеседование, доклады, тесты, решение ситуационных задач.
6.	Тема 2.2.			4	3	Устный опрос, собеседование, доклады, тесты, решение ситуационных задач.
7.	Модуль 2			2		Устный опрос, решение ситуационных задач.
Зачет				2		
<b>ВСЕГО</b>		<b>36</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела (или темы) дисциплины	Содержание раздела (темы)	Код компетенций
Модуль 1			
	Раздел 1.	Изучаемые в спортивной биохимии параметры	
1.	Тема 1.1		

1	Содержание лекционного курса	Введение в спортивную биохимию. Особенности метаболизма спортсменов.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2
1	Содержание темы практического занятия	Классификация видов спорта и метаболические особенности, связанные с видом спорта. Утомление и биохимические ограничения физической работы. Задачи и возможности спортивной биохимии в медико-биологическом обеспечении спортивной деятельности.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2
2.	Тема 1.2.		
2	Содержание практического занятия	Основные биохимические параметры, используемые в спортивной медицине и их функциональное значение. Влияние применяемых при активной физической деятельности биологических добавок на биохимические параметры.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2
	Тема 1.3.		

3	Содержание практического занятия	Основные биохимические параметры, используемые в спортивной медицине и их функциональное значение. Биохимические параметры, используемые в спортивном отборе. Возрастная биохимия.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2
3	Содержание практического занятия	Модуль № 1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2
Модуль № 2			
	Раздел 2	Методы общеклинических исследований	
3.	Тема 2.1.		
3	Содержание практического занятия	Роль и место биохимических исследований в тренировочном процессе.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2
4.	Тема 2.2.		

4	Содержание практического занятия	Особенности проведения тестов на энергообеспечение спортивной деятельности во время тренировки в полевых условиях с помощью экспресс-анализов и интерпретация полученных данных. Биохимические индикаторы порога анаэробного обмена и максимального потребления кислорода спортсмена.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2
4	Содержание практического занятия	Модуль № 2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2

**V. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

№ п/п	Наименования
1.	Байкеев Р.Ф., Зубаиров ДМ. Вопросы для тестового контроля по теме «Ферменты». - Казань; КГМУ, 1996. - 14 с.
2.	Байкеев Р.Ф., Зубаиров Д.М. Вопросы для тестового контроля по теме «Гормоны». - Казань: КГМУ, 1996. -10с.
3.	Пазюк Е.А., Свинтенюк Г.Ю., Субханкулова Ф.Б., Зубаиров Д.М. и др. Контрольные тесты по биохимии. «Обмен углеводов». «Обмен липидов». - Казань: КГМУ, 2000. - 26 с.

**VI Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения программы ординатуры**

№п п	Перечень разделов и тем	Тип занятия (Л, П, С)	Перечень компетенций этапы их формирован ия
	<b>Раздел 1. Изучаемые в спортивной биохимии параметры</b>		ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2
1.	Тема 1.1. Введение в спортивную биохимию. Особенности метаболизма спортсменов.	Л	+
		П	+
		С	+
2.	Тема 1.2 Основные биохимические параметры, используемые в спортивной медицине и их функциональное значение. Влияние применяемых при активной физической деятельности биологических добавок на биохимические параметры.	П	+
3.	Тема 1.3 Основные биохимические параметры, используемые в спортивной медицине и их функциональное значение. Биохимические параметры, используемые в спортивном отборе. Возрастная биохимия.	Л	+
		П	+
		С	+
4.	Модуль №1	П	+

<b>Раздел 2. Методы общеклинических исследований</b>			ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2
1.	Тема 2.1. Роль и место биохимических исследований в тренировочном процессе.	П	+
		С	+
2.	Тема 2.2. Особенности проведения тестов на энергообеспечение спортивной деятельности во время тренировки в полевых условиях с помощью экспресс-анализов и интерпретация полученных данных. Биохимические индикаторы порога анаэробного обмена и максимального потребления кислорода спортсмена.	П	+
		С	+
3.	Модуль №2	П	+

**6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования  
(описание шкал оценивания)**

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2

Перечень компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Формы оценочных средств	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)			
			Результат не достигнут (неудовлетворительно)	Результат минимальный (удовлетворительно)	Результат средний (хорошо)	Результат высокий (отлично)
ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Знать:	Решение тестовых заданий	Получено менее 70% правильных ответов за тестовые задания.	Получено 70 - 79% правильных ответов за тестовые задания.	Получено 80 - 89% правильных ответов за тестовые задания.	Получено 90 - 100% правильных ответов за тестовые задания.

<p><b>ОПК-8.1</b> <b>ОПК-8.2</b></p>	<p><b>Уметь:</b></p>	<p>Решение ситуационных задач</p>	<p>обучающийся не умеет анализировать варианты решения конкретных практических задач, не способен дать обоснование принятому решению</p>	<p>обучающийся частично умеет анализировать решения конкретных практических задач, делает грубые ошибки в обосновании принятого решения, которые самостоятельно исправить не может</p>	<p>Обучающийся ориентируется в решении конкретных практических задач, но делает ошибки в обосновании принятого решения, способен самостоятельно исправлять ошибки при помощи преподавателя</p>	<p>обучающийся ориентируется в решении конкретных практических задач, дает четкое обоснование принятому решению</p>
	<p><b>Владеть:</b></p>	<p>Задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуация выбора)</p>	<p>Имеет фрагментарные знания методики определения стратегий решения проблемных ситуаций;</p>	<p>Имеет общие, но не структурированные знания методики определения стратегий решения проблемных ситуаций;</p>	<p>Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методики определения стратегий решения проблемных ситуаций;</p>	<p>Имеет сформированные систематические знания методики определения стратегий решения проблемных ситуаций;</p>

### **6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения программы ординатуры**

#### **1 уровень – оценка знаний**

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

– **устный опрос:**

**Пример:**

1. Какой биохимический параметр лучше использовать при оценке уровня физической активности при тренировке на развитие силовых способностей?
2. Основной показатель степени развития скелета у подростков.
3. Виды допинга.
4. Биологические добавки спортсменов, существенно искажающие интерпретацию биохимических параметров.

*Критерии оценки:*

«Отлично» (90-100 баллов) – ответ в полной мере раскрывает тему, обучающийся отвечает на вседополнительные вопросы.

«Хорошо» (80-89 баллов) – ответ раскрывает тему, но требует дополнений, обучающийся отвечает на вседополнительные вопросы.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – ответ раскрывает тему, но требует дополнений, обучающийся не может ответить на большую часть дополнительных вопросов.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – ответ не раскрывает тему, обучающийся не может ответить на большую часть дополнительных вопросов.

– **тесты:**

**Пример:**

При взятии крови на определение уровня лактата экспресс-методом рекомендуется::

- а) использовать венозную кровь
- б) использовать капиллярную кровь
- в) проводить анализ натощак
- г) накладывать жгут не более чем на 1 мин
- д) дождаться испарения дезинфицирующего раствора

*Критерии оценки:*

Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов:

90-100% - оценка «отлично»

80-89% - оценка «хорошо»

70-79% - оценка «удовлетворительно»

Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

– **темы докладов:**

**Пример:**

1. Энергетическое обеспечение работы мышц.
2. Возрастная периодизация развития спортивных навыков.
3. Биохимические маркеры оптимальных режимов тренировок.
4. Биологический паспорт спортсмена.

*Критерии оценки:*

«Отлично» (90-100 баллов) – доклад в полной мере раскрывает тему, обучающийся отвечает на все дополнительные вопросы, рассказывает; рассказывает, практически не заглядывая в текст.

«Хорошо» (80-89 баллов) – доклад раскрывает тему, но требует дополнений, обучающийся отвечает на все дополнительные вопросы; рассказывает, опираясь на текст, но не зачитывая его.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – доклад раскрывает тему, но требует дополнений, обучающийся не может ответить на большую часть дополнительных вопросов, частично зачитывает текст при рассказе.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – доклад не раскрывает тему, обучающийся не может ответить на большую часть дополнительных вопросов, зачитывает текст.

## **2 уровень – оценка умений**

### **– Решение ситуационных задач**

**Пример:**

До физической нагрузки уровень лактата в крови спортсмена составлял 2,4 мМ, глюкозы 4,1 мМ. После интенсивной физической нагрузки в течение 8 минут уровень лактата поднялся до 12 мМ.

Каково ожидаемое значение уровня глюкозы в крови и почему?

*Критерии оценки*

«Отлично» (90-100 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, со ссылками на пройденные темы.

«Хорошо» (80-89 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, но без ссылок на пройденные темы.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – ответ верен, но не аргументирован научно, либо ответ неверен, но представлена попытка обосновать его с альтернативных научных позиций, пройденных в курсе.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – ответ неверен и не аргументирован научно.

## **3 уровень – оценка навыков**

Для оценивания результатов обучения в виде **навыков** используются следующие типы контроля:

### **- Решение ситуационных задач**

**Пример:**

Уровень активности щелочной фосфатазы у подростка мужского пола из спортивной секции баскетбола (13 лет, рост 170 см) составил 90 ед./литр. Дать рекомендации тренеру по поводу перспективности данного подростка в данном виде спорта.

*Критерии оценки*

«Отлично» (90-100 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, со ссылками на пройденные темы.

«Хорошо» (80-89 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, но без ссылок на

пройденные темы.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – ответ верен, но не аргументирован научно, либо ответ неверен, но представлена попытка обосновать его с альтернативных научных позиций, пройденных в курсе.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – ответ неверен и не аргументирован научно.

**- Проведение лабораторных исследований с интерпретацией результатов**

**Пример:**

- Провести анализ уровня лактата в полевых условиях с помощью экспресс метода и дать интерпретацию результатам.

*Критерии оценки*

Отлично» (90-100 баллов) – обучающийся самостоятельно, качественно выполнил задание; грамотно и правильно оценил результат, с научной аргументацией полученных результатов.

«Хорошо» (80-89 баллов) – обучающийся самостоятельно, качественно выполнил задание; грамотно и правильно оценил результат, с научной аргументацией полученных результатов при наличии дополнительных наводящих вопросов.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – обучающийся самостоятельно, качественно выполнил задание; грамотно и правильно оценил результат, но не аргументирован научно, либо не грамотно и правильно оценил результат, но представлена попытка обосновать его с альтернативных научных позиций, пройденных в курсе.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – обучающийся не выполнил задание; не смог правильно оценить результат, с научной аргументацией полученных результатов.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1. Перечень основной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров
		В библиотеке
	Спортивная биохимия / С. С. Михайлов - Москва : Советский спорт, 2013. - ISBN 978-5-9718-0619-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант обучающийся" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785971806196.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785971806196.html</a>	Электронно-библиотечная система «Консультант обучающийся»
	Клиническая биохимия [текст] : учебное пособие / [В.Н.Бочков, А.Б. Добровольская, Н.Е. Кушлинская и др.] ; под ред. Ткачука. - Изд. 2-е испр. И доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006. - 506.	54 экз.

7.2. Перечень дополнительной литературы:

№ пп.	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров
		в библиотеке
1	Дыхание и мышечная активность человека в спорте : Руководство для изучающих физиологию человека / И. С. Бреслав - Москва : Советский спорт, 2013. - ISBN 978-5-9718-0583-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант обучающийся" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785971805830.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785971805830.html</a>	-
2	Волков, Н.И. Биохимия мышечной деятельности [Текст] : учебник / Н. И. Волков, Э. Н. Несен, А. А. Осипенко, С. Н. Корсун. - Киев : Олимпийская литература, 2013. - 504 с. : ил. 2013 года в библиотеке нет Биохимия мышечной деятельности : Учебник для обучающийся высш. учеб. завед. физ. воспитания и спорта / Н. И. Волков, Э. Н. Несен, А. А. Осипенко, С. Н. Корсун. - Киев : Олимпийская литература, 2000. - 503 с.	НЕТ  1 экз.
3	Клиническая лабораторная диагностика [текст] : метод. пособие / [сост. В.Н.Ослопов, А.Р. Садькова, Р.А. Абдулхаков] / -3-е изд. М. : МЕДпресс информ, 2005. - 64с.	256 экз.

### 7.3. Периодические издания

№ п/п	Название журнала
1.	Спортивная медицина: наука и практика
2.	Журнал «Наука и спорт: современные тенденции» Учредитель журнала: Поволжский ГУФКСиТ

Ответственное лицо

библиотеки Университета



Семенычева Светлана Александровна

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

### **Электронные ресурсы, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями**

1. Электронный каталог научной библиотеки Казанского ГМУ  
[http://lib.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&lang=ru](http://lib.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&lang=ru)
2. Электронно-библиотечная система КГМУ (ЭБС КГМУ). Учредитель: ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России. <https://lib-kazangmu.ru/>
3. Электронная библиотечная система «Консультант обучающийся». Правообладатель: ООО «Консультант обучающийся». <http://www.studentlibrary.ru>
4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека. Правообладатель: ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением – Комплексный медицинский консалтинг». <http://www.rosmedlib.ru>
5. Научная электронная библиотека elibrary.ru. Правообладатель: НЭБ (ООО). <http://elibrary.ru>
6. Электронные ресурсы издательства SpringerNature <https://link.springer.com/>  
Правообладатель: компания Springer Nature.
7. Сеть «КонсультантПлюс». Правообладатель: ООО «ИнфоЦентр Консультант».
8. Архив научных журналов зарубежных издательств. Эксклюзивный дистрибьютор зарубежных издательств – НП «НЭИКОН» <http://arch.neicon.ru/xmlui/>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

**Требования к устному опросу.** Работа выполняется аудиторно. На подготовку к ответу выделяется 10мин времени на 1 вопрос. Обучающийся должен четко отвечать на поставленный вопрос.

**Требования к выполнению доклада.** При подготовке к каждому семинарскому занятию обучающийся могут подготовить доклад по выбору из рекомендованных к семинарскому занятию тем. Продолжительность доклада на семинарском занятии – до 10 мин. В докладе должна быть четко раскрыта суть научной проблемы, представляемой докладчиком. Язык и способ изложения доклада должны быть доступными для понимания обучающимися учебной группы. Доклад излагается устно, недопустимо дословное зачитывание текста. Можно подготовить презентацию по выбранной теме.

**Требования к проведению индивидуального собеседования.** Собеседование проводится по заранее известному обучающимся перечню вопросов, индивидуально с каждым обучающимся. Последний должен, получив вопросы, раскрыть понятия, которые в этих вопросах даются. Дополнительного времени на подготовку обучающийся не получает. На работу одним обучающимся выделяется не более 5 минут.

**Требования к заданиям на оценку умений и навыков.** Задания выполняются аудиторно, на практических занятиях. Задания носят индивидуальный характер, преподаватель вправе решать, давать их в устной или письменной форме.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для достижения целей педагогического образования применяются следующие информационные технологии:

1. Образовательный портал дистанционного обучения Дистанционный курс в составе образовательного портала создан в системе MOODLE и содержит в себе лекции, презентации, задания, гиперссылки на первоисточники учебного материала, тесты / задания для самоконтроля, контрольные и итоговые тесты по курсу.
2. Пакет прикладных программ OFFICE в составе: текстовый редактор, электронная таблица, система подготовки презентаций, база данных.

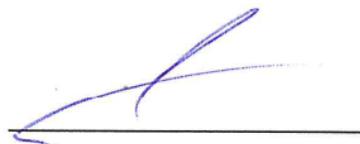
Используемое программное обеспечение имеет лицензию и ежегодно и/или своевременно обновляется.

11. **Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) согласно ФГОС**

№ п/п	Наименование дисциплины	Учебные помещения с указанием номера/оснащение учебных помещений	Адрес (местоположение) учебных помещений
1.	Спортивная биохимия	<p><b>Учебно-методический кабинет (к. 324).</b> Оснащение: Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.</p> <p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (аудитория №118).</b> Столы, стулья для обучающихся; доска, стол, стул для преподавателя, проектор с ноутбуком. Перечень наглядных и других пособий, методических указаний по проведению конкретных видов учебных занятий,.</p> <p><b>Учебная комната №326</b> <u>Оснащение:</u> Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.</p> <p><b>Клиническая лаборатория №1 ЦНИЛ</b> Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. Оснащение: Проточный цитофлуориметр, термоциклер, оборудование Real Time, фотоэлектроколориметры, автоматические дозаторы медицинские, комплекты лабор. хим. посуды и штативы, плитки электрические, вытяжные шкафы, наборы автоматических пипеток, аппараты для инактивации сыворотки, рефрактометры, спектрофотометр, термостат суховоздушный ТС-1/80 СПУ, центрифуга лабораторная ОПН-8, магнитная мешалка MMS-3000,, бани термостатирующие, весы, аналитические весы, охлаждаемая центрифуга, иммунохимический анализатор architect ci8200, биохимический анализатор architect c4000, полуавтоматический анализатор мочи aution jet, полуавтоматический гематологический анализатор nihon kohden, компьютеры – 5</p>	420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Толстого, д. 6/30 Кафедра биохимии и клинической лабораторной диагностики

		штук	
		Помещения для самостоятельной работы обучающихся, каб 202 <u>Оснащение:</u> Столы, стулья для обучающихся; компьютеры	420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49 помещение для самостоятельной работы к.202 - читальный зал открытого доступа
		Помещения для самостоятельной работы обучающихся, каб. 204 <u>Оснащение:</u> Столы, стулья для обучающихся; компьютеры	420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49

Заведующий кафедрой биохимии и  
 клинической лабораторной  
 диагностики, профессор, д.м.н.



Мустафин И.Г.