

федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный  
медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»  
директор Института ИМФО  
И.П. Давыдов  
2022 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины: **Клиническая биохимия**

Основные профессиональные образовательные программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальностям:

- 31.08.01 Акушерство и гинекология
- 31.08.04 Трансфузиология
- 31.08.12 Функциональная диагностика
- 31.08.21 Психиатрия и наркология
- 31.08.26 Аллергология и иммунология
- 31.08.28 Гастроэнтерология
- 31.08.29 Гематология
- 31.08.32 Дерматовенерология
- 31.08.36 Кардиология
- 31.08.37 Клиническая фармакология
- 31.08.42 Неврология
- 31.08.45 Пульмонология
- 31.08.49 Терапия
- 31.08.51 Фтизиатрия
- 31.08.53 Эндокринология
- 31.08.58 Оториноларингология
- 31.08.22 Психотерапия
- 31.08.46 Ревматология
- 31.08.43 Нефрология
- 31.08.31 Гериатрия

Квалификация (степень) выпускника: врач-специалист

Кафедра: **теоретической биохимии с курсом клинической биохимии**

Форма обучения – очная

Семинары: 24 часа

Самостоятельная работа: 12 часов

Форма контроля: зачет

Всего: 1(з.е.) 36 часов

**Разработчик программы**

Доцент кафедры теоретической биохимии с курсом клинической биохимии  
Л.В. Гончарова.

Заведующий кафедрой теоретической биохимии с курсом клинической  
биохимии, профессор О.В.Островский

**Рабочая программа обсуждена** на заседании кафедры протокол № 11 от  
«27» декабря 2021 г.

**Рабочая программа утверждена** учебно-методической комиссией  
института НМФО, протокол № 9 от «12» апреля 2022 года

Председатель УМК



О.В. Магницкая

Начальник управления учебно-методического, правового сопровождения и  
производственной практики



О.Ю.Афанасьева

**Рабочая программа утверждена** на заседании Ученого совета института  
НМФО протокол №10 от «12» апреля 2022 года

Секретарь  
Ученого совета



Е.С.Александрина

## Содержание

	Пояснительная записка
1	Цель и задачи дисциплины
2	Результаты обучения
3	Место раздела дисциплины в структуре основной образовательной программы
4	Общая трудоемкость дисциплины
5	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся
6	Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций
7	Содержание дисциплины
8	Образовательные технологии
9	Оценка качества освоения программы
10	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
11	Материально-техническое обеспечение дисциплины
12	Приложения
12.1	Фонд оценочных средств по дисциплине
12.2	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ДЛЯ ОРДИНАТОРОВ ПО ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
12.3	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
12.4	СПРАВКА О КАДРОВОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
12.5	СПРАВКА О МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
12.6	АКТУАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ

**Используемые сокращения:**

ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования

Б1.Б - базовая часть;

ФТД – факультативы – клиническая биохимия;

УК - универсальные компетенции;

ПК - профессиональные компетенции;

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Нормативные документы, использованные для разработки образовательной программы:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальностям подготовки ординатуры.
- Перечень специальностей высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам ординатуры в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования (с изменениями на 01 октября 2015 г.), приложение № 6, согласно лицензии на осуществление образовательной деятельности № 0527 от 04 февраля 2013 года)
- Основные профессиональные образовательные программы по специальностям подготовки.

**1.Цель дисциплины:** Целью освоения дисциплины «Клиническая биохимия» является подготовка квалифицированного врача-специалиста, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, в соответствии с ФГОС ВО, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности: первичной медико-санитарной помощи, неотложной, скорой, а также специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи, в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

### **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ:**

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы **универсальные и общепрофессиональные компетенции.**

Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать следующими **универсальными компетенциями:**

- способность критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте (УК-1);

- способность руководить работой командой врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению (УК-3);

Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать **общепрофессиональными компетенциями:**

*Медицинская деятельность:*

- способность назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность (ОПК-5);

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу ординатуры, включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

**Виды профессиональной деятельности,** к которым готовятся выпускники, освоившие программу ординатуры:

- профилактическая;
- диагностическая;
- лечебная;
- реабилитационная;
- психолого-педагогическая;
- организационно-управленческая.

Программа ординатуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

**Формирование вышеперечисленных универсальных и профессиональных компетенций по клинической биохимии предполагает овладение ординатором системой следующих знаний, умений и владений:**

**Знать:**

– теоретические основы нормальной и патологической анатомии и гистологии, клеточной биологии и цитологии, физиологии и биохимии, популяционной и молекулярной генетики, взаимосвязи функциональных систем организма (ОПК-5);

- теоретические основы микробиологии, вирусологии и паразитологии (ОПК-5);
- теоретические основы иммунологии и аллергологии (ОПК-5);
- семиотику и диагностику, классификацию болезней внутренних органов (ОПК-5);
- молекулярные и клеточные механизмы универсальных патологических реакций (ОПК-5);
- основные технологии выполнения общеклинических, биохимических, гематологических, коагулологических, иммунологических и молекулярно-биологических исследований (ОПК-5);

### **Уметь:**

- оценивать, интерпретировать данные клинического, цитологического, биохимического обследования (УК-1, ОПК-5);
- планировать и анализировать результаты своей работы, готовить отчеты о своей работе (УК-1);
- проводить дифференциальную диагностику заболеваний, обосновывать клинический диагноз, тактику ведения больного (ОПК-5);

### **Владеть:**

- методиками составления алгоритма лабораторного обследования пациентов и интерпретации результатов лабораторных исследований на этапах профилактики, диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваниях сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, опорно-двигательной, нервной, иммунной, эндокринной систем, а также при неотложных состояниях (ОПК-5);
- методикой оценки доказательности фактов по клинической лабораторной диагностике, представленных в научно-практических публикациях (УК-1).

## Содержание и структура компетенций

Коды компетенций	Название компетенций	знать	уметь	владеть
УК-1	Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, используемые в дисциплине;</li> <li>- основные принципы организации Российской системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- научные идеи и тенденции развития медицины чрезвычайных ситуаций</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- критически оценивать поступающую информацию вне зависимости от ее источника;</li> <li>- избегать автоматического применения стандартных приемов при решении профессиональных задач;</li> <li>- управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников);</li> <li>- использовать системный комплексный подход при постановке диагноза и назначении необходимой терапии.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации профессиональной информации;</li> <li>- навыками выбора методов и средств решения профессиональных задач;</li> <li>- навыками управления информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников);</li> <li>- владеть компьютерной техникой, получать информацию из различных источников, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.</li> </ul>
УК-3	Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, используемые в дисциплине;</li> <li>- основные принципы организации Российской системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- научные идеи и тенденции развития медицины чрезвычайных ситуаций</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- критически оценивать поступающую информацию вне зависимости от ее источника;</li> <li>- избегать автоматического применения стандартных приемов при решении профессиональных задач;</li> <li>- управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников);</li> <li>- использовать системный комплексный подход при постановке диагноза и назначении необходимой терапии.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации профессиональной информации;</li> <li>- навыками выбора методов и средств решения профессиональных задач;</li> <li>- навыками управления информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников);</li> <li>- владеть компьютерной техникой, получать информацию из различных источников, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>ОПК-5</b></p>	<p>Способность назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность</p>	<p>1-Порядок оказания медицинской помощи по профилю "гериатрия" 2-Стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной медицинской помощи пациентам пожилого и старческого возраста 3-Клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам пожилого и старческого возраста при наличии гериатрических синдромов 4-Особенности течения заболеваний и (или) состояний в пожилом и старческом возрасте 5-Механизм действия лекарственных препаратов, в том числе наркотических и психотропных лекарственных препаратов, с учетом функционального статуса, возраста, диагноза и клинической картины заболевания, наличия нарушений функции органов и систем организма человека, медицинские показания и медицинские противопоказания к их применению, осложнения, вызванные их применением 6-Основные методы контроля применения лекарственных препаратов, в том числе наркотических и психотропных лекарственных препаратов 7-Методы немедикаментозной терапии заболеваний</p>	<p>1-Составлять индивидуальный план проведения профилактических, лечебных и реабилитационных мероприятий, а также плана социально-психологической адаптации у пациентов пожилого и старческого возраста при наличии гериатрических синдромов и заболеваний и (или) состояний, в том числе с включением мер по преодолению полипрагмазии, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи 2-Применять лекарственные препараты, в том числе наркотические и психотропные лекарственные препараты, с учетом функционального статуса, возраста, диагноза и клинической картины заболевания, наличия нарушений функции органов и систем организма человека в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи 3-Применять немедикаментозную терапию, в том числе физиотерапию, лечебное питание, лечебную</p>	<p>1-Формирование индивидуального плана проведения профилактических, лечебных и реабилитационных мероприятий, а также плана социально-психологической адаптации пациентов пожилого и старческого возраста при наличии гериатрических синдромов и заболеваний и (или) состояний, в том числе с включением мер по преодолению полипрагмазии, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи 2-Назначение лекарственных препаратов, в том числе наркотических и психотропных лекарственных препаратов, с учетом функционального статуса, возраста, диагноза и клинической картины заболевания, наличия нарушений функции органов и систем организма человека в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи 3-Назначение немедикаментозной терапии, в том числе физиотерапии, лечебного питания, лечебной физкультуры,</p>
---	---	--	---	---

		<p>и (или) состояний у пациентов пожилого и старческого возраста в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>8-Механизм действия немедикаментозной терапии;</p> <p>медицинские показания и медицинские противопоказания к ее назначению;</p> <p>побочные эффекты, осложнения, вызванные ее применением</p> <p>9-Основы лечебного питания в зависимости от возраста, а также заболевания и (или) состояния</p> <p>10-Методы коррекции основных сенсорных нарушений в гериатрии</p> <p>11-МКБ</p> <p>12-МКФ</p> <p>13-Медицинские показания и медицинские противопоказания для направления пациентов пожилого и старческого возраста в организации социального обслуживания для предоставления социальных услуг в стационарной форме</p> <p>14-Медицинские показания для направления пациентов пожилого и старческого возраста для оказания</p>	<p>физкультуру, психотерапию, трудовую терапию с учетом функционального статуса, возраста, диагноза и клинической картины заболевания, наличия нарушений функции органов и систем организма человека в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>4-Применять медицинские изделия с учетом функционального статуса, возраста, диагноза и клинической картины заболевания, наличия нарушений функции органов и систем организма человека в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>5-Применять неинвазивную респираторную поддержку у пациентов пожилого и старческого возраста с дыхательной недостаточностью по медицинским показаниям в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания</p>	<p>психотерапии, трудовой терапии, с учетом функционального статуса, возраста, диагноза и клинической картины заболевания, наличия нарушений функции органов и систем организма человека в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>4-Назначение медицинских изделий с учетом функционального статуса, возраста, диагноза и клинической картины заболевания в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>5-Назначение неинвазивной респираторной поддержки у пациентов пожилого и старческого возраста с дыхательной недостаточностью по медицинским показаниям в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>6-Направление</p>
--	--	---	--	---

		<p>паллиативной медицинской помощи</p>	<p>медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи          6-Оценивать эффективность и безопасность назначения лекарственных препаратов, медицинских изделий, немедикаментозной терапии, психотерапии и неинвазивной респираторной поддержки у пациентов пожилого и старческого возраста при наличии старческой астении          7-Анализировать механизм действия лекарственных препаратов с учетом фармакологических взаимодействий, коморбидной патологии и возраста пациента, наличия нарушений функции органов и систем организма человека          8-Осуществлять лечение боли и тягостных для пациентов пожилого и старческого возраста симптомов, в том числе тошноты, рвоты, кахексии, при оказании паллиативной медицинской помощи при взаимодействии с врачами-специалистами и иными медицинскими работниками          9-Оказывать медицинскую помощь пациентам пожилого и старческого возраста при наличии гериатрических синдромов и заболеваний и (или) состояний, нуждающимся в оказании паллиативной медицинской помощи, при взаимодействии с врачами-специалистами и иными медицинскими работниками</p>	<p>пациентов пожилого и старческого возраста для круглосуточного наблюдения и лечения в условиях стационара          7-Лечение пациентов пожилого и старческого возраста, в том числе на дому          8-Оценка эффективности и безопасности назначения лекарственных препаратов, медицинских изделий, немедикаментозной терапии, психотерапии и неинвазивной респираторной поддержки у пациентов пожилого и старческого возраста при наличии старческой астении          9-Оказание паллиативной медицинской помощи при взаимодействии с врачами-специалистами и иными медицинскими работниками</p>
--	--	--	--	--

			10-Осуществлять обучение пациентов пожилого и старческого возраста, их родственников, законных представителей и лиц, осуществляющих уход, навыкам ухода	
--	--	--	---	--

3. Место раздела дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Клиническая биохимия» относится к блоку ФТД.1

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 1 зачетная единица, 36 академических часов (24 академических часа аудиторной, 12 часов самостоятельной работы).

5. **Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.**

Виды учебной работы	Всего часов	Курс	
		1	2
Семинары	24	24	0
Самостоятельная работа (всего)	12	12	0
<b>Общая трудоемкость:</b>	<b>часы</b>	36	0
	<b>зачетные единицы</b>	1	0

6. Учебно - тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Учебно-тематический план дисциплины «Клиническая биохимия» (в академических часах) и матрица компетенций																											
Ф	Т	Д	.1	Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Аудиторные занятия		Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа студента	Экзамен	Итого часов	Формируемые компетенции по ФГОС										Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Текущий и рубежный контроль успеваемости					
					лекции	семинары					УК		ОПК										Формы контроля	Рубежный контроль			
											1	2	3	1	2	3	4	5	6	7		8		9	10	Экзамен	Зачет
				Клиническая биохимия		24	24	12		36	+			+								С	Т, ЗС				+
				Водно-электролитный баланс		6	6	3			+			+								С	Т,ЗС				
				Кислотно-основные состояния		6	6	3			+			+								С	Т,ЗС				
				Нарушения обмена и транспорта		6	6	3		9	+			+								С	Т, ЗС				



**7. Содержание дисциплины «Клиническая биохимия»  
ФТД.1 Общие вопросы клинической биохимии**

№ № п\п	Наименование модуля, темы и вопросов, изучаемых на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы обучающихся (СР)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)		Форма контроля	Компетенции
		Семинарские занятия	Самостоятельная работа		
1	<p><b>ФТД.1 Водно-электролитный баланс</b> <b>Вопросы для обсуждения на занятии:</b></p> <p>1 Кислотно-щелочные буферные системы в биохимии.</p> <p>2 Кислотно-основное состояние (КОС), понятие. Механизмы клеточных повреждений при нарушениях КОС</p> <p>3 Основные буферные системы крови. Уравнение Гендерсона-Гассельбаха для крови. Продукция кислот в организме, источники.</p> <p>4 Физико-химические и физиологические механизмы поддержания КОС. Поддержание постоянства КОС буферными системами крови, дыхательной, почечной регуляцией.</p> <p>5 Роль почек в поддержании КОС.</p> <p>6 Показатели кислотно-основного состояния: рН, <math>[\text{HCO}_3^-]</math>, <math>\text{pCO}_2</math>, ВВ, СВ, АВ, общий <math>\text{CO}_2</math>, ВЕ, их интерпретация. Понятие анионного интервала (АИ).</p> <p>7 Метаболический ацидоз, его разновидности и причины.</p> <p>8 Дыхательный ацидоз, причины.</p> <p>9 Метаболический и дыхательный алкалозы, причины, дифференциальная диагностика. Диагностика нарушений КОС</p>	<b>6</b>	<b>3</b>	тестовый контроль	УК-1, УК-3, ОПК-5
2	<p><b>Кислотно-основные состояния</b></p> <p>1. Кислотно-щелочные буферные системы в биохимии.</p> <p>2. Кислотно-основное состояние (КОС), понятие. Механизмы клеточных</p>	<b>6</b>	<b>3</b>	тестовый контроль	УК-1, УК-3, ОПК-5

	<p>повреждений при нарушениях КОС</p> <p>3. Основные буферные системы крови. Уравнение Гендерсона-Гассельбаха для крови. Продукция кислот в организме, источники.</p> <p>4. Физико-химические и физиологические механизмы поддержания КОС. Поддержание постоянства КОС буферными системами крови, дыхательной, почечной регуляцией.</p> <p>5. Роль почек в поддержании КОС.</p> <p>6. Показатели кислотно-основного состояния: pH, <math>[\text{HCO}_3^-]</math>, <math>\text{pCO}_2</math>, ВВ, СВ, АВ, общий <math>\text{CO}_2</math>, ВЕ, их интерпретация. Понятие анионного интервала (АИ).</p> <p>7. Метаболический ацидоз, его разновидности и причины.</p> <p>8. Дыхательный ацидоз, причины.</p> <p>9. Метаболический и дыхательный алкалозы, причины, дифференциальная диагностика.</p> <p>10. Диагностика нарушений КОС</p>				
3	<p><b>Патохимия обмена пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов. Гиперурикемия. Нуклеиновые кислоты. Репликация и репарация ДНК.</b></p> <p>1. Биосинтез пуриновых нуклеотидов. Синтез ИМФ, возможные нарушения. Синтез АМФ, ГМФ из ИМФ. «Запасные» пути синтеза ИМФ, АМФ, ГМФ. Синтез пиримидиновых нуклеотидов</p> <p>2. Катаболизм нуклеиновых кислот и пуриновых нуклеотидов. Ключевые ферменты.</p> <p>3. Синтез нуклеотидов как мишень фармакологического воздействия.</p> <p>4. Мочевая кислота как конечный продукт катаболизма пуриновых нуклеотидов у человека.</p> <p>5. Методы определения мочевой кислоты.</p> <p>6. Гиперурикемия и подагра. Продукционная и ретенционная гиперурикемия, причины. Факторы кристаллизации мочевой кислоты.</p>	6	3	тестовый контроль	УК-1, УК-3, ОПК-5

	<p>7. Строение ДНК и РНК. Синтез (репликация) и репарация ДНК. <i>Пигментная ксеродерма</i></p> <p>8. V(D)J Рекомбинации при созревании лимфоцитов.</p> <p>9. ПЦР технологии в современной лабораторной практике.</p> <p>10. Научное обоснование определения TREC и KREC в диагностике иммунодефицитов.</p> <p>11. Диагностическое значение информации, полученной в результате секвенирования генома индивидуального больного.</p>				
4	<p>Нарушения обмена и транспорта холестерина. Атеросклероз. Оценка риска осложнений атеросклероза.</p> <p>1. Синтез и элиминация холестерина. Роль HMG редуктазы и ее регуляция. Экзогенный и эндогенный холестерин</p> <p>2. Молекулярная биология атерогенеза.</p> <p>3. Понятие о кардиальном риске. Факторы риска. Калькулятор Score.</p> <p>4. Транспорт холестерина липопротеинами. Микросомальный триглицерид-переносящий белок. Пропотеиновая конвертаза субтилизин-кексинового типа 9 (PCSK9).</p> <p>5. «Хороший» и «плохой» холестерин. Варианты лабораторного исследования липидного профиля и интерпретация результатов.</p> <p>6. Рекомендации ВНОК по диагностике гиперхолестеринемий. Лечение и профилактика атеросклероза по рекомендациям ВНОК.</p> <p>7. Апопротеины и их клинико-диагностическое значение. Отношение АпоВ/АпоА1.</p> <p>8. Липопротеин (а) и его клинико-диагностическое значение.</p> <p>9. Элиминация холестерина с желчью. Патогенез желчекаменной болезни</p> <p>10. Молекулярные мишени для</p>	6	3	тестовый контроль	УК-1, УК-3, ОПК-5

## 8. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются следующие образовательные технологии: семинарское занятие, самостоятельная работа ординаторов:

- Семинарские занятия имеют целью закрепить теоретические знания, сформировать у ординатора необходимые профессиональные умения и навыки клинического мышления. С этой целью в учебном процессе используются интерактивные формы занятий – дискуссия. Расписание семинарских занятий формируется подразделением, реализующими дисциплину, в начале учебного года в соответствии учебно-тематическим планом дисциплины и размещается в ЭИОС.

- Самостоятельная работа ординаторов направлена на совершенствование навыков и умений, полученных во время аудиторных занятий, а также на развитие навыков самоорганизации и самодисциплины. Поддержка самостоятельной работы заключается в непрерывном развитии у ординатора рациональных приемов познавательной деятельности, переходу от деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к деятельности, организуемой самостоятельно. Контроль самостоятельной работы организуется как единство нескольких форм: самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны преподавателя.

## 9. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения программ ординатуры обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию.

Текущий контроль успеваемости - контроль знаний обучающихся в процессе освоения дисциплины.

**Формы текущего и рубежного контроля успеваемости:**

ЗС – решение ситуационных задач, Т – тестирование,

**Перечень оценочных средств**

<b>Код в ОПОП</b>	<b>Модуль ОПОП</b>	<b>Форма контроля успеваемости</b>	<b>Перечень оценочных средств (ФОС)</b>	<b>Оцениваемые компетенции</b>
ФТД.1	<b>Тема 1. Водно-электролитный баланс</b>	Вып	Банк тестовых заданий	УК-1, УК-3, ОПК-5
ФТД.1	<b>Тема 2. Кислотно-основные состояния</b>	Вып	Банк тестовых заданий	УК-1, УК-3, ОПК-5
ФТД.1	<b>Тема 3. Патохимия обмена пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов. Гиперурикемия. Нуклеиновые кислоты. Репликация и репарация ДНК.</b>	Вып	Банк тестовых заданий	УК-1, УК-3, ОПК-5
ФТД.1	<b>Тема 4. Нарушения обмена и транспорта холестерина. Атеросклероз. Оценка риска осложнений атеросклероза.</b>	Зачет с оценкой	Банк тестовых заданий	УК-1, УК-3, ОПК-5

Прием зачетов проводится на последнем занятии раздела дисциплины, в котором предусмотрена данная форма контроля успеваемости. Сроки зачетов устанавливаются расписанием. Зачеты принимают преподаватели, руководившие семинарами по данной дисциплине. Форма и порядок проведения зачета с оценкой представляет собой оценку за тестовый контроль. Результаты сдачи зачетов заносятся в зачетную ведомость.

Тестирование (80 вопросов);

Успешное тестирование означает более 70% правильных ответов.

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

## Основная литература:

1. Лелевич, С. В. Клиническая биохимия : учебное пособие / С. В. Лелевич. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-5146-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL : <https://e.lanbook.com/book/133476>
2. Биохимия : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2019. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-4881-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448816.html>
3. Клиническая биохимия : учебное пособие / под ред. В. А. Ткачука. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 264 с. - ISBN 978-5-9704-0733-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407332.html>
4. Медицинские лабораторные технологии : руководство по клинической лабораторной диагностике : в 2 т. Т. 1 / [В. В. Алексеев и др.] ; под ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 472 с. - ISBN 978-5-9704-2274-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422748.html>
5. Водно-электролитный обмен и его нарушения : руководство для врачей / В. Г. Антонов, С. Н. Жерегеля, А. И. Карпищенко, Л. В. Минаева ; под ред. А. И. Карпищенко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 208 с. : ил. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-5506-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455067.html>
6. Вавилова, Т. П. Биохимия тканей и жидкостей полости рта : учебное пособие / Вавилова Т. П. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-5006-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450062.html>
7. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 т. Т. 1 : национальное руководство / под ред. В. В. Долгова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. - (Национальные руководства) - ISBN 978-5-9704-2467-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424674.html>
8. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 т. Т. 2 : национальное руководство / под ред. В. В. Долгова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 808 с. - (Национальные руководства). - ISBN 978-5-9704-2468-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424681.html>
9. Клиническая лабораторная диагностика заболеваний печени и желчевыводящих путей : руководство для врачей / Карпищенко А. И. [и др. ] - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-9704-5256-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452561.html>
10. Медицинская лабораторная диагностика : программы и алгоритмы / под ред. А. И. Карпищенко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 696 с. - ISBN 978-5-9704-2958-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429587.html>
11. Кильдиярова, Р. Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Кильдиярова Р. Р. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с. - ISBN 978-5-

9704-4385-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443859.html>

12. Кишкун, А. А. Руководство по лабораторным методам диагностики / А. А. Кишкун. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 760 с. - ISBN 978-5-9704-3102-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431023.html>

#### **Дополнительная литература:**

1. Медицинские лабораторные технологии : руководство по клинической лабораторной диагностике : в 2 т. Т. 1 / [В. В. Алексеев и др. ] ; под ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 472 с. - ISBN 978-5-9704-2274-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422748.html>
2. Водно-электролитный обмен и его нарушения : руководство для врачей / В. Г. Антонов, С. Н. Жерегеля, А. И. Карпищенко, Л. В. Минаева ; под ред. А. И. Карпищенко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 208 с. : ил. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-5506-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455067.html>
3. Вавилова, Т. П. Биохимия тканей и жидкостей полости рта : учебное пособие / Вавилова Т. П. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-5006-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450062.html>
4. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 т. Т. 1 : национальное руководство / под ред. В. В. Долгова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. - (Национальные руководства) - ISBN 978-5-9704-2467-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424674.html>
5. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 т. Т. 2 : национальное руководство / под ред. В. В. Долгова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 808 с. (Национальные руководства). - ISBN 978-5-9704-2468-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424681.html>
6. Клиническая лабораторная диагностика заболеваний печени и желчевыводящих путей : руководство для врачей / Карпищенко А. И. [и др. ] - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-9704-5256-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452561.html>
7. Медицинская лабораторная диагностика : программы и алгоритмы / под ред. А. И. Карпищенко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 696 с. - ISBN 978-5-9704-2958-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429587.html>
8. Кильдиярова, Р. Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Кильдиярова Р. Р. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-4385-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443859.html>
9. Кишкун, А. А. Руководство по лабораторным методам диагностики / А. А. Кишкун. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 760 с. - ISBN 978-5-9704-3102-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431023.html>

#### **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для семинарских занятий используются учебные комнаты кафедры, а также специализированные. Перечень материально-технических средств для:

- чтения лекций: мультимедийные комплексы; проекционная аппаратура, аудиосистема;

- проведения семинарских занятий: мультимедийные комплексы, аудио- и видеоаппаратура и другие технические средства обучения;

Комплекты основных учебных документов, тестовые задания по изучаемым темам.

**12. Приложения**  
**12.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«КЛИНИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ»**

**БАНК ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

**Водно-электролитный баланс.**

**1. Нарушения функций организма при гипонатриемии могут проявляться:**

Выберите один или несколько ответов:

- a. Расстройством функции сердечно-сосудистой системы
- b. Мышечной слабостью
- c. Повышенным тонусом мышц
- d. Артериальной гипертензией

**2. При гипоосмолярной гипогидратации в организме возникают следующие нарушения:**

Выберите один или несколько ответов:

- a. Осмотическое давление плазмы ниже нормы
- b. Расстройства функций ЦНС
- c. Гиперволемия
- d. Осмотическое давление плазмы выше нормы
- e. Осмотическое давление плазмы в норме
- f. Гиповолемия

**3. Отрицательный водный баланс (гипогидратация) наблюдается при следующих патологических состояниях:**

Выберите один или несколько ответов:

- a. Сахарный диабет
- b. Отеки
- c. Эксикоз
- d. Вторичный гиперальдостеронизм
- e. Несахарный диабет

**4. В палату интенсивной терапии реанимации поступает больной 30 лет, масса тела 70 кг.**

Диагноз: астматический статус.

Из данных клинико-лабораторного обследования: жалобы на удушье, сильную жажду, сухость во рту, затруднение вдоха и особенно выдоха; одышка, плохое отхождение мокроты; ЧДД 36 в 1 минуту, в легких аускультативно: сухие хрипы, зоны ослабления и отсутствия дыхания; АД 140/100, пульс 100 ударов, спавшиеся с трудом пунктируемые вены; содержание в крови натрия 160 ммоль/л, калия 5,7 ммоль/л, показатель гематокрита 45%; диурез 400 мл в сутки, относительная плотность мочи 1030.

Установите тип дисгидрии.

**5. Больному N за сутки перелито 783мл физиологического раствора. Сколько  $\text{Na}^+$  получил больной в этом объеме.**

**6. Выделение альдостерона наблюдается под действием следующих факторов:**

Выберите один или несколько ответов:

- a. Гипонатриемии
- b. Уменьшения объема циркулирующей крови
- c. Возбуждения симпатического отдела нервной системы
- d. Увеличения артериального давления
- e. Ренина
- f. Увеличения осмотического давления крови
- g. Гипернатриемии

**7. Больному K за сутки перелито 575мл физиологического раствора. Сколько  $\text{NaCl}$  получил больной в этом объеме.**

**8. Перемещение воды между клеточным и внеклеточным секторами организма определяется изменением осмотического давления внеклеточной жидкости.**

Выберите один ответ:

- Верно
- Неверно

**9. При гиперосмолярной гипогидратации в организме возникают следующие нарушения:**

Выберите один или несколько ответов:

- a. Гиповолемия вследствие сгущения крови
- b. Осмотическое давление плазмы выше нормы
- c. Повышение температуры тела
- d. Расстройства кислотно-основного состояния в виде ацидоза
- e. Расстройства кислотно-основного состояния в виде алкалоза
- f. Осмотическое давление плазмы в норме
- g. Расстройства функций ЦНС вплоть до комы
- h. Осмотическое давление плазмы ниже нормы плазмы

**10. Наибольшее количество воды (в % от массы тела) содержится в организме:**

Выберите один ответ:

- a. взрослой женщины
- b. подростка 14 лет
- c. новорожденного
- d. взрослого мужчины

е. пожилого человека

**11. При гипоосмолярной гипогидратации в организме возникают следующие нарушения:**

Выберите один или несколько ответов:

- а. Осмотическое давление плазмы ниже нормы
- б. Расстройства функций ЦНС
- с. Гиперволемиа
- д. Осмотическое давление плазмы выше нормы
- е. Осмотическое давление плазмы в норме
- ф. Гиповолемиа

**12. Нарушения функций организма при гипонатриемии могут проявляться:**

Выберите один или несколько ответов:

- а. Расстройством функции сердечно-сосудистой системы
- б. Мышечной слабостью
- с. Повышенным тонусом мышц
- д. Артериальной гипертензией

**Кислотно-основные состояния**

1. Больной с гломерулонефритом.

Показатели		Реф.интервал
pH	7.23	7,36-7,44
pCO <sub>2</sub>	34 мм.рт.ст.	40± 5мм Hg
SB	16 ммоль/л	20-26 ммоль/л
AB	13 ммоль/л	19-25 ммоль/л
BE	11.0 ммоль/л	±2.3 ммоль/л
Титрационная кислотность мочи	8 мл щелочи	10-30 мл щелочи
Аммиак мочи	8 ммоль/л	20-50 ммоль/л

Выберите наиболее подходящие объяснения изменений лабораторных показателей

Выберите один или несколько ответов:

а. Показатель pH (7.23) резко смещен в кислую сторону и находится за пределами нормы (7.36-7.42), что заставляет предполагать наличие у больного некомпенсированного алкалоза

б. Данные о показателе BE (-11.0 ммоль/л при норме -3.3 -+2.3) свидетельствует о полном исчерпании щелочных резервов крови.

с. Показатели AB и SB ниже нормы. Для правильного решения задачи особенно важно резкое снижение уровня показателя AB, что свидетельствует о неспособности бикарбонатного буфера компенсировать ацидоз.

- d. Диагноз: некомпенсированный выделительный ацидоз
- e. Диагноз некомпенсированный смешанный ацидоз
- f. Показатели ТК и аммиака мочи значительно ниже нормы. При столь выраженном ацидозе это может означать только одно – почки не в состоянии выполнять свою функцию выведения из организма кислых продуктов метаболизма
- g. Показатель  $p\text{CO}_2$  (34 мм.рт.ст.) находится в пределах нормы (32.5-46.6 мм.рт.ст.). Следовательно, оснований предполагать газовый характер ацидоза у нас нет.

**2. Выберите единственный верный ответ.**

**К причинам негазового алкалоза относят:**

Выберите один ответ:

- a. неукротимую рвоту с большой потерей соляной кислоты, прием диуретиков, хлордиарею.
- b. сахарный диабет, хлордиарею, неукротимую рвоту с большой потерей соляной кислоты.
- c. неукротимую рвоту с большой потерей соляной кислоты, прием диуретиков, сахарный диабет.

**3. Верно ли, что респираторный алкалоз развивается при горной болезни?**

Выберите один ответ:

- Верно
- Неверно

**4. Вычислить pH раствора, содержащего 0,001 М HCl**

Ответ:

**5. Сколько % составляет буферная емкость белкового буфера от общей буферной емкости крови.**

**Патохимия обмена пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов. Гиперурикемия. Нуклеиновые кислоты. Репликация и репарация ДНК.**

**1. Глицин является предшественником:**

Выберите один или несколько ответов:

- a. Глутатиона
- b. Порфиринов
- c. Холестерина
- d. Креатина
- e. Непарных желчных кислот

**2. Метотрексат:**

Выберите один или несколько ответов:

- a. Не активен в отношении быстро растущих клеток
- b. Ингибитор синтеза пуринов
- c. Ингибитор синтеза тимидилата

- d. Активатор синтеза пуринов
- e. Бактериостатический препарат
- f. Активен в отношении быстро растущих клеток

**3. Витамины, участвующие в метаболизме Сер и Гли:**

Выберите один или несколько ответов:

- a. Тиамин
- b. Фолиевая Кислота
- c. Рибофлавин
- d. Биотин

**4. Формальдегид образуется:**

Выберите один ответ:

- a. При восстановлении этанола
- b. При окислении метиленового мостика в H<sub>4</sub>-ТГФ
- c. При окислении уксусной кислоты
- d. При окислении этанола
- e. При восстановлении метанола
- f. Пиридоксин

**5. Соединения, для синтеза которых необходимы одноуглеродные фрагменты:**

Выберите один или несколько ответов:

- a. Адреналин
- b. Глицин
- c. Урацил
- d. Парные желчные кислоты
- e. Норадреналин
- f. Тимин
- g. Глюкоза

**Нарушения обмена и транспорта холестерина. Атеросклероз. Оценка риска осложнений атеросклероза.**

1. Первым коммерческим статином был

Ответ:

2. Общепринятая современная классификация гиперлипидемий была предложена в 1965г ....

Ответ:

3. Низкая концентрация холестерина в сыворотке крови может быть проявлением

Выберите один ответ:

- 1. синдрома печеночно-клеточной недостаточности;
- 2. синдрома цитолиза;
- 3. синдрома холестаза;
- 4. мезенхимально-воспалительного синдрома;

5. синдрома портальной гипертензии.

4. Антисмысловые олигонуклеотиды (АСО)

Выберите один или несколько ответов:

a. представляют собой синтетические одноцепочечные молекулы рибонуклеиновой кислоты (РНК) длиной от 8 до 50 нуклеотидов;

b. Мипомерсен - препарат на основе АСО блокирует ген апоВ-100 и предотвращает транскрипцию РНК апо-В100;

c. Мипомерсен - препарат на основе АСО специфически связывает мРНК апоВ-100 и предотвращает транслокации мРНК для формирования функционального апо-В100;

d. представляют собой синтетические одноцепочечные молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) длиной от 8 до 50 нуклеотидов;

e. *in vivo* подвергаются быстрой деградации под действием нуклеаз;

f. они целиком или частично связываются с рибонуклеиновой кислотой (РНК) и препятствуют дальнейшей трансляции мРНК в белок;

g. в связи с малыми размерами резистентны к действию нуклеаз;

h. они целиком или частично связываются с дезоксирибонуклеиновой кислотой (ДНК) и тем самым препятствуют экспрессии гена;

5. Биологическая роль ненасыщенных жирных кислот

Выберите один ответ:

1. предшественники простагландинов;

2. участие в поддержании кислотно-основного равновесия;

3. иммунный ответ;

4. являются предшественниками кортикостероидов;

5. транспортная функция.

6. Укажите целевой уровень хЛНП у мужчины 42 лет с высоким кардиальным риском

Выберите один ответ:

a. менее 3,5 ммоль/л;

b. не более 1,8 ммоль/л;

c. не более 3,5;

d. менее 2,5 ммоль/л;

e. менее 5,5 ммоль/л.

### **Заключительный тест**

**1. Гипокальциемия приводит к повышению нервно-мышечной возбудимости и развитию судорог?**

Выберите один ответ:

Верно

Неверно

**2. В норме рН артериальной крови колеблется в пределах:**

Выберите один ответ:

a. 7,45-7,55

b. 7,25-7,35

с. 7,35-7,45

**3. Прием одновременно с аторвастатином сока грейпфрута может сказаться на фармакокинетике препарата.**

Выберите один ответ:

Верно

Неверно

**4. Верно ли, что арахидоновая кислота является вторичным посредником в тирозинкиназной системе внутриклеточной передачи сигнала?**

Выберите один ответ:

Верно

Неверно

**5. Верно ли, что арахидоновая кислота является вторичным посредником в тирозинкиназной системе внутриклеточной передачи сигнала?**

Выберите один ответ:

Верно

Неверно

**6. Гликогенез преобладает над гликогенолизом в печени при:**

Выберите один ответ:

гепатозах

гипоксии

гепатитах

циррозе печени

гликогенозах

**7. Больному N за сутки перелито 1482мл физиологического раствора. Сколько  $\text{Na}^+$  получил больной в этом объеме.**

**Ответ:**

Выберите единицу измерения

Выберите...

грамм

мг

**8. Синтез дезоксирибонуклеотидов происходит путем синтеза de novo из 2 - дезоксианалога ФРПФ**

Выберите один ответ:

Верно

Неверно

**9. Назовите эндогенный лиганд рецепторов  $\text{ORL}_1$ ?**

Ответ:

**10. Болевая чувствительность** - возникает только под действием повреждающего фактора: боли носят острый режущий характер, обладают точной локализацией, но к ней можно приспособиться (явление адаптации). Это более новый путь болевой чувствительности.

**11. цАМФ является вторичным посредником для рецепторов к следующим гормонам:**

Выберите один или несколько ответов:

- a. ТТГ
- b. Кальцитонин
- c. окситоцин
- d. ангиотензин
- e. Глюкагон

**12. Реакцию превращения 3-фосфоглицерата в серин катализирует:**

Выберите один или несколько ответов:

- a. Фосфоорилаза В
- b. Карбонат дегидратаза
- c. Серин гидроксиметилтрансфераза
- d. Серин фосфатаза
- e. Серин аминотрансфераза
- f. Фосфоглицерат киназа

13. Больная А. 58 лет, с массой тела 75 кг, приняла 5 таблеток фуросемида. Жалуется на утомляемость, слабость в ногах, миалгию. Калий сыворотки 3,3 ммоль/л. Рассчитайте дефицит калия.

Ответ:

Выберите единицу измерения

14. Больная А. 58 лет, с массой тела 75 кг, приняла 5 таблеток фуросемида. Жалуется на утомляемость, слабость в ногах, миалгию. Калий сыворотки 3,3 ммоль/л. Рассчитайте дефицит калия.

Ответ:

Выберите единицу измерения

**15. Низкая концентрация холестерина в сыворотке крови может быть проявлением**

Выберите один ответ:

- a. мезенхимально-воспалительного синдрома
- b. синдрома цитолиза
- c. синдрома холестаза
- d. синдрома печеночно-клеточной недостаточности
- e. синдрома портальной гипертензии

**16. Из чего состоят кристаллы, откладывающиеся при хронической подагре в тканях и суставах?**

Выберите один ответ:

- a. Ураты
- b. Оксалаты
- c. Гидроксиапатиты
- d. Карбонат кальция

**17. К экстраренальным путям элиминации электролитов из организма относятся:**

Выберите один или несколько ответов:

- a. Кожа
- b. Ротовая полость (гиперсаливация)
- c. Желудочно-кишечный тракт (диарея)
- d. Органы дыхания
- e. Сосудистое русло (например, острая кровопотеря)

18. Формула расчета значений хЛНП была предложена .....

Ответ:

19. Вычислить рН раствора, содержащего 0,001 М HCl

Ответ:

**20. Верно ли, что при активации опиоидных рецепторов происходит ингибирование аденилатциклазы?**

Выберите один ответ:

- Верно
- Неверно

21. Быстрая боль направляется через A $\delta$ -волокна, которые заканчиваются в сегменте I заднего рога спинного мозга. Здесь вторые по порядку в этом пути, передаточные нейроны вступают в дальнейший контакт и поднимают сигнал через позвоночные столбы. Эти волокна затем пересылают сигнал в вентролатеральные ядра таламуса. 22. Оттуда третьи нейроны связываются с соматосенсорными полями коры головного мозга. Быстрая боль легко локализуется, если A $\delta$ -волокна стимулируются совместно с тактильными рецепторами.

23. Больной 3. 26 лет. Жалобы на слабость, утомляемость, апатию. Периодические мышечные параличи и боли в мышцах. Брадикардия. В детстве неоднократно лечился стационарно по поводу рецидивирующего нефрита. Гипертония 1 ст. Постоянно принимает эналаприл и верошпирон. Для уточнения генеза заболевания назначено определение чресканальцевого калиевого градиента. Уровень калия в сыворотке - 6 ммоль/л, в моче - 60,7 ммоль/л. Осмолярность плазмы 297мосм/кг, мочи - 657мосм/кг. Рассчитать чресканальцевый калиевый градиент.

Ответ:

**24. Всасывание липидов происходит преимущественно в**

Выберите один ответ:

- a. полости рта
- b. тонком кишечнике
- c. во всех отделах ЖКТ
- d. толстом кишечнике
- e. желудке

**25. Величина онкотического давления крови определяется:**

Выберите один ответ:

- a. низкомолекулярными азотистыми соединениями
- b. ионами
- c. углеводами
- d. белками
- e. липидами

**26. При гиперосмолярной гипогидратации в организме возникают следующие нарушения:**

Выберите один или несколько ответов:

- a. Повышение температуры тела
- b. Расстройства кислотно-основного состояния в виде алкалоза
- c. Осмотическое давление плазмы в норме
- d. Гиповолемия вследствие сгущения крови
- e. Расстройства кислотно-основного состояния в виде ацидоза
- f. Осмотическое давление плазмы выше нормы
- g. Осмотическое давление плазмы ниже нормы плазмы
- h. Расстройства функций ЦНС вплоть до комы

**27. Под влиянием ПАБК антибактериальное действие сульфаниламидов:**

Выберите один ответ:

- a. Не Влияет
- b. Снизится
- c. Изменяется в зависимости от дозы или концентрации
- d. Усилится

**28. Микросомальный триглицерид-переносящий белок – МТТР (Microsomal Triglyceride Transfer Protein):**

Выберите один или несколько ответов:

- a. Субъединица М МТТР важнейший компонент ЛВП
- b. блокирует синтез холестерина на уровне образования мевалоната
- c. имеет важное значение для сборки и секреции апоВ-содержащих липопротеинов

- d. Lomitapide активирует МТТР в печени
- e. Субъединица PDI проявляет дисульфид изомеразную активность
- f. состоит из двух субъединиц (M и PDI)

**29. Выделение альдостерона наблюдается под действием следующих факторов:**

Выберите один или несколько ответов:

- a. Гипернатриемии
- b. Уменьшения объема циркулирующей крови
- c. Увеличения артериального давления
- d. Гипонатриемии
- e. Возбуждения симпатического отдела нервной системы
- f. Ренина
- g. Увеличения осмотического давления крови

**30. Верно ли, что сахарный диабет относят к причинам возникновения негезового алкалоза?**

Выберите один ответ:

- Верно
- Неверно

## 12.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При реализации образовательных технологий компетентностно-деятельностный подход ориентирован на формирование универсальных и профессиональных компетентностей в соответствии с видом профессиональной деятельности врача-гериатра и предусматривает использование современных образовательных технологий формирования эффективной коммуникативной компетентности ординаторов.

Обучение базируется на андрагогической модели. Семинарские и лекционные занятия имеют целью отработку предметно-методических умений и формирование мотивационной и практической готовности к профессиональной медицинской деятельности врача-гериатра.

Самостоятельная работа проводится под руководством преподавателей, включает аудиторную и внеаудиторную работу ординаторов. Самостоятельная работа предназначена как для закрепления предметно-методических умений и формирования мотивационной и практической готовности к профессиональной медицинской деятельности врача-гериатра, так и для реализации возможности личностно-профессионального совершенствования и развития карьерного потенциала.

Предусмотрено постоянное совершенствование организации и методики проведения занятий для формирования соответствующих ФГОС компетенций выпускника, с учетом новых достижений науки и потребностей здравоохранения, возрастающих требований и интенсификации учебно-воспитательного процесса.

В процессе изучения дисциплины принципиальное значение имеет систематический контроль качества обучения, для чего используются различные методы текущего и рубежного контроля теоретических знаний, и практических умений ординатора.

Преподавание дисциплины «Клиническая биохимия» строится в

соответствии со следующими принципами:

- принцип модульного и тематического представления профессионально-ориентированного материала;

- принцип технологичности;

- принцип организации самостоятельной работы и формирование рефлексивной культуры через систему творческих методик.

Важной составной частью учебной аудиторной и самостоятельной работы является широкое применение современных мультимедийных средств, компьютерных технологий.

Активными и интерактивными формами обучения в данном курсе могут являться как отдельные упражнения на занятии, так и занятия в целом, аудиторные или самостоятельные, с использованием информационных технологий.

#### 12.4 СПРАВКА О КАДРОВОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия привлечения (основное место работы: штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель; по договору ГПХ)	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень читаемых дисциплин	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании	Объем учебной нагрузки* по дисциплинам, практикам, ГИА	
							Контактная работа	
							количество часов (на одного студента)	доля ставки
1	2	3	4	5	6	8	9	10

## 12.5 СПРАВКА О МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Клиническая биохимия ФТД 1.	4 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	Учебная аудитория оснащена специализированной мебелью, мультимедийным и иным оборудованием, техническими средствами обучения, экраном, компьютером с комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в сеть Интернет, проектором, колонками, микрофоном.  Имеется комплект учебно-наглядных пособий и демонстрационного материала.	программное обеспечение windows 7 professional: лицензия №46243751 от 08.12.2009, бессрочная; лицензия №46289511 от 08.12.2009, бессрочная; лицензия №46297398 от 18.12.2009, бессрочная; лицензия №47139370 от 05.07.2010, бессрочная; лицензия №60195110 от 28.03.2012, бессрочная; лицензия №60497966 от 08.06.2012, бессрочная; лицензия №62369388 от 04.09.2013, бессрочная.  программное обеспечение windows 10 professional: лицензия №66015664 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66871558 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная; лицензия №66015664 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66871558 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная.

			<p>программное обеспечение windows xp professional: лицензия №45885267 от 03.10.2007, бессрочная; лицензия №43108589 от 27.11.2007, бессрочная; лицензия №44811732 от 14.11.2008, бессрочная; лицензия №44953165 от 18.12.2008, бессрочная; лицензия №44963118 от 22.12.2008, бессрочная; лицензия №46243751 от 22.12.2008, бессрочная; лицензия №46289511 от 08.12.2009, бессрочная; лицензия №46297398 от 18.12.2009, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение office 2007 suite: лицензия №63922302 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №64045399 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №64476832 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66015664 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66015670 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №62674760 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №63121691 от 21.02.2014, бессрочная; лицензия №63173783 от 04.03.2014, бессрочная; лицензия №64345003 от 11.11.2014, бессрочная; лицензия №64919346 от 17.03.2015, бессрочная; лицензия №65090951 от 22.04.2015, бессрочная; лицензия №65455074 от 06.07.2015,</p>
--	--	--	---

			<p>бессрочная; лицензия №66455771 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66626517 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66626553 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66871558 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66928174 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №67008484 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №68654455 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №68681852 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №65493638 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №65770075 от 21.09.2015, бессрочная; лицензия №66140940 от 08.12.2015, бессрочная; лицензия №66144945 от 09.12.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная; лицензия №67838329 от 15.12.2016, бессрочная; лицензия №67886412 от 12.12.2016, бессрочная; лицензия №68429698 от 11.05.2017, бессрочная; лицензия №68868475 от 08.09.2017, бессрочная; лицензия №68918738 от 22.09.2017, бессрочная; лицензия №69044325 от 26.10.2017, бессрочная; лицензия №69087273 от 08.11.2017, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение ms office 2010 professional plus: лицензия</p>
--	--	--	--

			<p>№47139370 от 05.07.2010, бессрочная; лицензия №61449245 от 24.01.2013, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение ms office 2010 standard: лицензия №60497966 от 08.06.2012, бессрочная; лицензия №64919346 от 17.03.2015, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение ms office 2016 standard: лицензия №66144945 от 09.12.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная; лицензия №68429698 от 11.05.2017, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение abby fine reader 8.0 corporate edition (россия): лицензия № fcrs-8000-0041-7199-5287 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7294-2918 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7382-7237 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7443-6931 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7539-1401 от 08.08.2003, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение kaspersky endpoint security 10 для windows (россия) (лицензия №280e-000451-574b9b53 с 21.05.2019</p>
--	--	--	--

			<p>по 25.05.2020)</p> <p>программное обеспечение google chrome (свободное и/или безвозмездное по)</p> <p>программное обеспечение mozilla firefox (свободное и/или безвозмездное по)</p> <p>браузер «yandex» (россия) (свободное и/или безвозмездное по)</p> <p>программное обеспечение 7-zip (россия) (свободное и/или безвозмездное по)</p> <p>программное обеспечение adobe acrobat dc / adobe reader (свободное и/или безвозмездное по)</p>
	<p>5</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.</p>	<p>Учебная аудитория оснащена специализированной мебелью, мультимедийным и иным оборудованием, техническими средствами обучения, экраном, компьютером с комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в сеть Интернет, проектором, микрофоном, колонками, двухзонным микшер-предусилителем, панелью встроенного оборудования мультимедийной кафедры.</p> <p>Имеется комплект учебно-наглядных пособий и демонстрационного материала.</p>	<p>программное обеспечение windows 7 professional: лицензия №46243751 от 08.12.2009, бессрочная; лицензия №46289511 от 08.12.2009, бессрочная; лицензия №46297398 от 18.12.2009, бессрочная; лицензия №47139370 от 05.07.2010, бессрочная; лицензия №60195110 от 28.03.2012, бессрочная; лицензия №60497966 от 08.06.2012, бессрочная; лицензия №62369388 от 04.09.2013, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение windows 10 professional: лицензия №66015664 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия</p>

			<p>№66871558 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная; лицензия №66015664 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66871558 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение windows xp professional: лицензия №45885267 от 03.10.2007, бессрочная; лицензия №43108589 от 27.11.2007, бессрочная; лицензия №44811732 от 14.11.2008, бессрочная; лицензия №44953165 от 18.12.2008, бессрочная; лицензия №44963118 от 22.12.2008, бессрочная; лицензия №46243751 от 22.12.2008, бессрочная; лицензия №46289511 от 08.12.2009, бессрочная; лицензия №46297398 от 18.12.2009, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение office 2007 suite: лицензия №63922302 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №64045399 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №64476832 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66015664 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66015670 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №62674760 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №63121691 от</p>
--	--	--	---

			<p>21.02.2014, бессрочная; лицензия №63173783 от 04.03.2014, бессрочная; лицензия №64345003 от 11.11.2014, бессрочная; лицензия №64919346 от 17.03.2015, бессрочная; лицензия №65090951 от 22.04.2015, бессрочная; лицензия №65455074 от 06.07.2015, бессрочная; лицензия №66455771 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66626517 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66626553 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66871558 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66928174 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №67008484 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №68654455 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №68681852 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №65493638 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №65770075 от 21.09.2015, бессрочная; лицензия №66140940 от 08.12.2015, бессрочная; лицензия №66144945 от 09.12.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная; лицензия №67838329 от 15.12.2016, бессрочная; лицензия №67886412 от 12.12.2016, бессрочная; лицензия №68429698 от 11.05.2017, бессрочная; лицензия</p>
--	--	--	---

			<p>№68868475 от 08.09.2017, бессрочная; лицензия №68918738 от 22.09.2017, бессрочная; лицензия №69044325 от 26.10.2017, бессрочная; лицензия №69087273 от 08.11.2017, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение ms office 2010 professional plus: лицензия №47139370 от 05.07.2010, бессрочная; лицензия №61449245 от 24.01.2013, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение ms office 2010 standard: лицензия №60497966 от 08.06.2012, бессрочная; лицензия №64919346 от 17.03.2015, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение ms office 2016 standard: лицензия №66144945 от 09.12.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная; лицензия №68429698 от 11.05.2017, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение abby fine reader 8.0 corporate edition (россия): лицензия № fcrs-8000-0041-7199-5287 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7294-2918 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7382-7237 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7443-6931 от 08.08.2003,</p>
--	--	--	--

			<p>бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7539-1401 от 08.08.2003, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение kaspersky endpoint security 10 для windows (россия) (лицензия №280e-000451-574b9b53 с 21.05.2019 по 25.05.2020)</p> <p>программное обеспечение google chrome (свободное и/или безвозмездное по)</p> <p>программное обеспечение mozilla firefox (свободное и/или безвозмездное по)</p> <p>браузер «yandex» (россия) (свободное и/или безвозмездное по)</p> <p>программное обеспечение 7-zip (россия) (свободное и/или безвозмездное по)</p> <p>программное обеспечение adobe acrobat dc / adobe reader (свободное и/или безвозмездное по)</p>
	<p>6-01</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Учебная аудитория оснащена специализированной мебелью, мультимедийным и иным оборудованием, техническими средствами обучения, доской, компьютером / ноутбуком с комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в сеть Интернет,</p>	<p>программное обеспечение windows 7 professional: лицензия №46243751 от 08.12.2009, бессрочная; лицензия №46289511 от 08.12.2009, бессрочная; лицензия №46297398 от 18.12.2009, бессрочная; лицензия №47139370 от 05.07.2010, бессрочная; лицензия №60195110 от 28.03.2012, бессрочная;</p>

		<p>проектором.</p> <p>Имеется комплект учебно-наглядных пособий и демонстрационного материала.</p>	<p>лицензия №60497966 от 08.06.2012, бессрочная; лицензия №62369388 от 04.09.2013, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение windows 10 professional: лицензия №66015664 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66871558 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная; лицензия №66015664 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66871558 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение windows xp professional: лицензия №45885267 от 03.10.2007, бессрочная; лицензия №43108589 от 27.11.2007, бессрочная; лицензия №44811732 от 14.11.2008, бессрочная; лицензия №44953165 от 18.12.2008, бессрочная; лицензия №44963118 от 22.12.2008, бессрочная; лицензия №46243751 от 22.12.2008, бессрочная; лицензия №46289511 от 08.12.2009, бессрочная; лицензия №46297398 от 18.12.2009, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение office 2007 suite: лицензия №63922302 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №64045399 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №64476832 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66015664 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66015670 от</p>
--	--	--	--

			<p>14.11.2013, бессрочная; лицензия №62674760 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №63121691 от 21.02.2014, бессрочная; лицензия №63173783 от 04.03.2014, бессрочная; лицензия №64345003 от 11.11.2014, бессрочная; лицензия №64919346 от 17.03.2015, бессрочная; лицензия №65090951 от 22.04.2015, бессрочная; лицензия №65455074 от 06.07.2015, бессрочная; лицензия №66455771 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66626517 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66626553 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66871558 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66928174 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №67008484 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №68654455 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №68681852 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №65493638 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №65770075 от 21.09.2015, бессрочная; лицензия №66140940 от 08.12.2015, бессрочная; лицензия №66144945 от 09.12.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная; лицензия №67838329 от 15.12.2016, бессрочная; лицензия №67886412 от 12.12.2016, бессрочная; лицензия №68429698 от 11.05.2017, бессрочная; лицензия №68868475 от</p>
--	--	--	--

			<p>08.09.2017, бессрочная; лицензия №68918738 от 22.09.2017, бессрочная; лицензия №69044325 от 26.10.2017, бессрочная; лицензия №69087273 от 08.11.2017, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение ms office 2010 professional plus: лицензия №47139370 от 05.07.2010, бессрочная; лицензия №61449245 от 24.01.2013, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение ms office 2010 standard: лицензия №60497966 от 08.06.2012, бессрочная; лицензия №64919346 от 17.03.2015, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение ms office 2016 standard: лицензия №66144945 от 09.12.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная; лицензия №68429698 от 11.05.2017, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение abby fine reader 8.0 corporate edition (россия): лицензия № fcrs-8000-0041-7199-5287 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7294-2918 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7382-7237 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7443-6931 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7539-1401 от 08.08.2003, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение kaspersky endpoint security 10 для windows (россия)</p>
--	--	--	---

			<p>(лицензия №280е-000451-574b9b53 с 21.05.2019 по 25.05.2020)</p> <p>программное обеспечение google chrome (свободное и/или безвозмездное по)</p> <p>программное обеспечение mozilla firefox (свободное и/или безвозмездное по)</p> <p>браузер «yandex» (россия) (свободное и/или безвозмездное по)</p> <p>программное обеспечение 7-zip (россия) (свободное и/или безвозмездное по)</p> <p>программное обеспечение adobe acrobat dc / adobe reader (свободное и/или безвозмездное пользование)</p>
	<p>6-05</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Учебная аудитория оснащена специализированной мебелью, мультимедийным и иным оборудованием, техническими средствами обучения, доской, ноутбуком с комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в сеть Интернет, проектором.</p> <p>Имеется комплект учебно-наглядных пособий и демонстрационного материала.</p>	<p>программное обеспечение windows 7 professional: лицензия №46243751 от 08.12.2009, бессрочная; лицензия №46289511 от 08.12.2009, бессрочная; лицензия №46297398 от 18.12.2009, бессрочная; лицензия №47139370 от 05.07.2010, бессрочная; лицензия №60195110 от 28.03.2012, бессрочная; лицензия №60497966 от 08.06.2012, бессрочная; лицензия №62369388 от 04.09.2013, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение windows 10 professional: лицензия №66015664 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66871558 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная; лицензия №66015664 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66871558 от 15.07.2015, бессрочная;</p>

			<p>лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение windows xp professional: лицензия №45885267 от 03.10.2007, бессрочная; лицензия №43108589 от 27.11.2007, бессрочная; лицензия №44811732 от 14.11.2008, бессрочная; лицензия №44953165 от 18.12.2008, бессрочная; лицензия №44963118 от 22.12.2008, бессрочная; лицензия №46243751 от 22.12.2008, бессрочная; лицензия №46289511 от 08.12.2009, бессрочная; лицензия №46297398 от 18.12.2009, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение office 2007 suite: лицензия №63922302 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №64045399 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №64476832 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66015664 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66015670 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №62674760 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №63121691 от 21.02.2014, бессрочная; лицензия №63173783 от 04.03.2014, бессрочная; лицензия №64345003 от 11.11.2014, бессрочная; лицензия №64919346 от 17.03.2015, бессрочная; лицензия №65090951 от 22.04.2015, бессрочная; лицензия №65455074 от 06.07.2015, бессрочная; лицензия №66455771 от 15.07.2015,</p>
--	--	--	--

			<p>бессрочная; лицензия №66626517 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66626553 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66871558 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66928174 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №67008484 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №68654455 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №68681852 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №65493638 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №65770075 от 21.09.2015, бессрочная; лицензия №66140940 от 08.12.2015, бессрочная; лицензия №66144945 от 09.12.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная; лицензия №67838329 от 15.12.2016, бессрочная; лицензия №67886412 от 12.12.2016, бессрочная; лицензия №68429698 от 11.05.2017, бессрочная; лицензия №68868475 от 08.09.2017, бессрочная; лицензия №68918738 от 22.09.2017, бессрочная; лицензия №69044325 от 26.10.2017, бессрочная; лицензия №69087273 от 08.11.2017, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение ms office 2010 professional plus: лицензия №47139370 от 05.07.2010, бессрочная;</p> <p>лицензия №61449245 от 24.01.2013, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение ms office 2010</p>
--	--	--	--

			<p>standard: лицензия №60497966 от 08.06.2012, бессрочная; лицензия №64919346 от 17.03.2015, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение ms office 2016 standard: лицензия №66144945 от 09.12.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная; лицензия №68429698 от 11.05.2017, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение abby fine reader 8.0 corporate edition (россия): лицензия № fcrs-8000-0041-7199-5287 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7294-2918 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7382-7237 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7443-6931 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7539-1401 от 08.08.2003, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение kaspersky endpoint security 10 для windows (россия) (лицензия №280e-000451-574b9b53 с 21.05.2019 по 25.05.2020)</p> <p>программное обеспечение google chrome (свободное и/или безвозмездное по)</p> <p>программное обеспечение mozilla firefox (свободное и/или безвозмездное по)</p> <p>браузер «yandex» (россия) (свободное и/или безвозмездное по)</p> <p>программное обеспечение 7-zip (россия) (свободное и/или безвозмездное по)</p> <p>программное обеспечение adobe acrobat dc</p>
--	--	--	---

			/ adobe reader (свободное и/или безвозмездное по)
	1-09Б Электронный читальный зал. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.	Учебная аудитория оснащена мультимедийной системой, компьютерами с комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в «Internet», позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований. 1. Специализированная мебель (столы, стулья) 2. Демонстрационное оборудование: 1) Ноутбук – 1 шт. 2) Проектор – 1 шт. 3) Экран на штативе (STM-1102) – 1 шт. 4) Системный блок, монитор, клавиатура, мышь – 22 шт. Компьютеры подключены к сети Интернет.	программное обеспечение windows 7 professional: лицензия №46243751 от 08.12.2009, бессрочная; лицензия №46289511 от 08.12.2009, бессрочная; лицензия №46297398 от 18.12.2009, бессрочная; лицензия №47139370 от 05.07.2010, бессрочная; лицензия №60195110 от 28.03.2012, бессрочная; лицензия №60497966 от 08.06.2012, бессрочная; лицензия №62369388 от 04.09.2013, бессрочная. программное обеспечение windows 10 professional: лицензия №66015664 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66871558 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная; лицензия №66015664 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66871558 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная. программное обеспечение windows xp professional: лицензия №45885267 от

			<p>03.10.2007, бессрочная; лицензия №43108589 от 27.11.2007, бессрочная; лицензия №44811732 от 14.11.2008, бессрочная; лицензия №44953165 от 18.12.2008, бессрочная; лицензия №44963118 от 22.12.2008, бессрочная; лицензия №46243751 от 22.12.2008, бессрочная; лицензия №46289511 от 08.12.2009, бессрочная; лицензия №46297398 от 18.12.2009, бессрочная. программное обеспечение office 2007 suite: лицензия №63922302 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №64045399 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №64476832 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66015664 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66015670 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №62674760 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №63121691 от 21.02.2014, бессрочная; лицензия №63173783 от 04.03.2014, бессрочная; лицензия №64345003 от 11.11.2014, бессрочная; лицензия №64919346 от 17.03.2015, бессрочная; лицензия №65090951 от 22.04.2015, бессрочная; лицензия №65455074 от 06.07.2015, бессрочная; лицензия №66455771 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия</p>
--	--	--	--

			<p>№66626517 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66626553 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66871558 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66928174 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №67008484 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №68654455 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №68681852 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №65493638 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №65770075 от 21.09.2015, бессрочная; лицензия №66140940 от 08.12.2015, бессрочная; лицензия №66144945 от 09.12.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная; лицензия №67838329 от 15.12.2016, бессрочная; лицензия №67886412 от 12.12.2016, бессрочная; лицензия №68429698 от 11.05.2017, бессрочная; лицензия №68868475 от 08.09.2017, бессрочная; лицензия №68918738 от 22.09.2017, бессрочная; лицензия №69044325 от 26.10.2017, бессрочная; лицензия №69087273 от 08.11.2017, бессрочная. программное обеспечение ms office 2010 professional plus: лицензия №47139370 от 05.07.2010, бессрочная; лицензия №61449245 от 24.01.2013,</p>
--	--	--	---

			<p>бессрочная.</p> <p>программное обеспечение ms office 2010 standard: лицензия №60497966 от 08.06.2012, бессрочная; лицензия №64919346 от 17.03.2015, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение ms office 2016 standard: лицензия №66144945 от 09.12.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная; лицензия №68429698 от 11.05.2017, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение abby fine reader 8.0 corporate edition (россия): лицензия № fcrs-8000-0041-7199-5287 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7294-2918 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7382-7237 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7443-6931 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7539-1401 от 08.08.2003, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение kaspersky endpoint security 10 для windows (россия) (лицензия №280e-000451-574b9b53 с 21.05.2019 по 25.05.2020)</p> <p>программное обеспечение google</p>
--	--	--	--

			<p>chrome (свободное и/или безвозмездное по)</p> <p>программное обеспечение mozilla firefox (свободное и/или безвозмездное по)</p> <p>браузер «yandex» (россия) (свободное и/или безвозмездное по)</p> <p>программное обеспечение 7-zip (россия) (свободное и/или безвозмездное по)</p> <p>программное обеспечение adobe acrobat dc / adobe reader (свободное и/или безвозмездное по)</p>
	<p>1-01 Читальный зал Центр коллективного пользования по междисциплинарной подготовке инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Центр социально-бытовой адаптации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p>	<p>Учебная аудитория оснащена компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>1. Специализированная мебель (столы, стулья)</p> <p>2. Демонстрационное оборудование.</p> <p>1) Системный блок, монитор, клавиатура, мышь – 7 шт.</p> <p>2) Принтер – 1 шт.</p> <p>3) Ксерокс – 1 шт.</p> <p>Компьютеры подключены к сети Интернет.</p>	<p>программное обеспечение windows 7 professional: лицензия №46243751 от 08.12.2009, бессрочная; лицензия №46289511 от 08.12.2009, бессрочная; лицензия №46297398 от 18.12.2009, бессрочная; лицензия №47139370 от 05.07.2010, бессрочная; лицензия №60195110 от 28.03.2012, бессрочная; лицензия №60497966 от 08.06.2012, бессрочная; лицензия №62369388 от 04.09.2013, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение windows 10 professional: лицензия №66015664 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66871558 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015,</p>

			<p>бессрочная; лицензия №66015664 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66871558 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение windows xp professional: лицензия №45885267 от 03.10.2007, бессрочная; лицензия №43108589 от 27.11.2007, бессрочная; лицензия №44811732 от 14.11.2008, бессрочная; лицензия №44953165 от 18.12.2008, бессрочная; лицензия №44963118 от 22.12.2008, бессрочная; лицензия №46243751 от 22.12.2008, бессрочная; лицензия №46289511 от 08.12.2009, бессрочная; лицензия №46297398 от 18.12.2009, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение office 2007 suite: лицензия №63922302 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №64045399 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №64476832 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66015664 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №66015670 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №62674760 от 14.11.2013, бессрочная; лицензия №63121691 от 21.02.2014, бессрочная; лицензия №63173783 от 04.03.2014, бессрочная;</p>
--	--	--	--

			лицензия №64345003 от 11.11.2014, бессрочная; лицензия №64919346 от 17.03.2015, бессрочная; лицензия №65090951 от 22.04.2015, бессрочная; лицензия №65455074 от 06.07.2015, бессрочная; лицензия №66455771 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66626517 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66626553 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66871558 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №66928174 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №67008484 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №68654455 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №68681852 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №65493638 от 15.07.2015, бессрочная; лицензия №65770075 от 21.09.2015, бессрочная; лицензия №66140940 от 08.12.2015, бессрочная; лицензия №66144945 от 09.12.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная; лицензия №67838329 от 15.12.2016, бессрочная; лицензия №67886412 от 12.12.2016, бессрочная; лицензия №68429698 от 11.05.2017, бессрочная; лицензия №68868475 от 08.09.2017, бессрочная; лицензия №68918738 от 22.09.2017,
--	--	--	---

			<p>бессрочная; лицензия №69044325 от 26.10.2017, бессрочная; лицензия №69087273 от 08.11.2017, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение ms office 2010 professional plus: лицензия №47139370 от 05.07.2010, бессрочная; лицензия №61449245 от 24.01.2013, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение ms office 2010 standard: лицензия №60497966 от 08.06.2012, бессрочная; лицензия №64919346 от 17.03.2015, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение ms office 2016 standard: лицензия №66144945 от 09.12.2015, бессрочная; лицензия №66240877 от 28.12.2015, бессрочная; лицензия №68429698 от 11.05.2017, бессрочная.</p> <p>программное обеспечение abby fine reader 8.0 corporate edition (россия): лицензия № fcrs-8000-0041-7199-5287 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7294-2918 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7382-7237 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7443-6931 от 08.08.2003, бессрочная; лицензия № fcrs-8000-0041-7539-1401 от 08.08.2003,</p>
--	--	--	--

			<p>бессрочная. программное обеспечение kaspersky endpoint security 10 для windows (россия) (лицензия №280e-000451-574b9b53 с 21.05.2019 по 25.05.2020) программное обеспечение google chrome (свободное и/или безвозмездное по) программное обеспечение mozilla firefox (свободное и/или безвозмездное по) браузер «yandex» (россия) (свободное и/или безвозмездное по) программное обеспечение 7-zip (россия) (свободное и/или безвозмездное по) программное обеспечение adobe acrobat dc / adobe reader (свободное и/или безвозмездное по)</p>
--	--	--	--

## 12.5 ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Согласовано:  
Председатель УМК \_\_\_\_\_

Утверждаю  
директор Института НМФО

Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ И.Н. Шишиморов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 год

### ПРОТОКОЛ

дополнений и изменений к рабочей программе  
дисциплины «Клиническая биохимия»  
на 20\_\_-20\_\_ учебный год

№	Предложение о дополнении или изменении к рабочей программе	Содержание дополнения или изменения к рабочей программе	Решение по изменению или дополнению к рабочей программе

Протокол утвержден на заседании кафедры  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Зав.каф. теоретической биохимии  
с курсом клинической биохимии,  
профессор

О.В. Островский