



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

"Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Лабораторная аналитика»

**Специальность:** 30.05.02 Медицинская биофизика

**Направленность:** Биомедицинская физика и кибернетика

2024

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России	
<b>СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП</b>	
Сертификат	11C08DD37C5678CF72030C7355B41753
Владелец	Сайганов Сергей Анатольевич
Действителен	с 22.10.2024 14:51:43 по 15.01.2026 14:51:43

Рабочая программа дисциплины «Лабораторная аналитика» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13 августа 2020 года № 1002 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика»

***Составители рабочей программы дисциплины:***

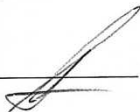
Юрова Валентина Александровна, канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры медицинской информатики и физики; Шматко Алексей Дмитриевич, докт. экон. наук, профессор, заведующий кафедрой медицинской информатики и физики

***Рецензент:***

Семенов В.П., заведующий кафедрой менеджмента и систем качества федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)», доктор экономических наук

Рассмотрено Методическим советом и рекомендовано для утверждения на Ученом совете 22 ноября 2024 г.

Председатель \_\_\_\_\_ /Артюшкин С.А./



Дата обновления:

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины .....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий .....	6
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	12
7. Оценочные материалы.....	13
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	13
9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	13
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	16
Приложение А .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Лабораторная аналитика» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося о сущности, методах, средствах и принципах клинической лабораторной диагностики для овладения навыками интерпретации результатов исследований в диагностике, дифференциальной диагностике, прогнозе заболеваний, выборе адекватного лечения..

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматизированные системы управления в здравоохранении» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика (уровень образования специалитет), направленность: Биомедицинская физика и кибернетика. Дисциплина является элективной.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИД-2 ОПК-1.2 Использует физико-химические, математические и естественно-научные методы исследования в решении стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований	ИД-3 ОПК-2.3. Создает модели патологических состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i>
ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ИД-1 ОПК-3.1. Применяет специализированное диагностическое оборудование для решения профессиональных задач
ПК-2. Оказывает медицинскую помощь пациентам в экстренной форме	ИД-1 ПК-2.1. Выявляет состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме

	ИД-3 ПК-2.3. Применяет лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме
--	---

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-2 ОПК-1.2	<b>знает</b> факторы, влияющие на результаты лабораторного исследования на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах; технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований	Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> применять различные способы интерпретации (сопоставление с референсными интервалами, пороговыми значениями, вычисление значимых изменений показателей при их серийном измерении)	Ситуационная задача
	<b>имеет навык</b> проведения калибровки лабораторных измерительных приборов, работы на наиболее распространенных лабораторных измерительных приборах, анализаторах и оборудовании	
ИД-3 ОПК-2.3.	<b>знает</b> основные физико-химические, математические и иные естественнонаучные понятия и методы, необходимые для характеристик клинических лабораторных методов исследования	Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> применять основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов	Ситуационная задача
	<b>имеет навык</b> анализа микроскопических препаратов, микро- и электронных микрофотограмм биологических объектов в норме и патологии для моделирования патологических состояний in vivo и in vitro	
ИД-1 ОПК-3.1.	<b>знает</b> принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований	Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> работать на наиболее распространенных лабораторных измерительных приборах, анализаторах и оборудовании в соответствии с правилами их эксплуатации	Ситуационная задача
	<b>имеет навык</b> выполнения основных лабораторных манипуляций (микроскопии, дозирования, центрифугирования, взвешивания, фильтрации растворов, приготовления растворов веществ и др.)	
ИД-1 ПК-2.1.	<b>знает</b> клиническую информативность лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях	Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> применять основы патогенеза для диагностики и мониторинга неотложных состояний	Ситуационная задача
	<b>умеет</b> осуществлять сбор и обработку информации в	Ситуационная

	медицинских организациях, необходимую при внедрении автоматизированных систем управления	я задача
--	--	----------

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры
		8
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
Лекции	24	24
Практические занятия	36	36
Семинары	-	-
Промежуточная аттестация: зачет, в том числе сдача и групповые консультации	2	2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>46</b>	<b>46</b>
в период теоретического обучения	42	42
подготовка к сдаче зачета	4	4
<b>Общая трудоемкость:</b>	академических часов	<b>108</b>
	зачетных единиц	<b>3</b>

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аннотированное содержание раздела дисциплины	Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения раздела
1	Основные лабораторные технологии, их принципы, возможности и ограничения	Лабораторная медицина и ее значение для клинической практики. Этапы и операционные процедуры лабораторного исследования. Организация контроля качества лабораторных исследований. Основные лабораторные технологии в КДЛ, их принципы, возможности и ограничения. Иммунологические методы в лабораторной диагностике	
2	Биохимические исследования и показатели водноминерального обмена и кислотноосновного состояния	Ферменты крови в норме и при патологии. Лабораторные методы диагностики патологии обмена углеводов. Лабораторные показатели обмена воды и электролитов (ионов) в норме и при патологии. Понятие о критических значениях лабораторных тестов. Основные лабораторные синдромы в диагностике заболеваний внутренних органов	

3	Общие вопросы гематологии, гематологических и иммуногематологических исследований. Лабораторные методы исследования системы гемостаза	Анализ крови с использованием автоматических гематологических анализаторов. Основные гематологические синдромы и их Лабораторная аналитика. Основы иммуногематологии. Лабораторные методы исследования системы гемостаза	
4	Общеклинические (химикомикроскопические) исследования	Методы и клиническое значение лабораторного исследования биологических жидкостей	

## 5.2. Тематический план лекций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Активные формы обучения	Трудоемкость (академических часов)
1	Основные лабораторные технологии, их принципы, возможности и ограничения	Л.1. Лабораторная медицина и ее значение для клинической практики	ЛБ	2
2		Л.2. Этапы и операционные процедуры лабораторного исследования	ЛБ	2
3		Л.3. Преаналитический этап лабораторных исследований	ЛБ	2
4		Л.4. Организация контроля качества лабораторных исследований	ЛБ	2
5		Л.5. Основные лабораторные технологии в КДЛ, их принципы, возможности и ограничения	ЛБ	2
6		Л.6. Иммунологические методы в лабораторной диагностике	ЛБ	2
7		Биохимические исследования и показатели водноминерального обмена и	Л.7. Ферменты крови в норме и при патологии. Лабораторные методы диагностики патологии обмена углеводов	ЛБ

8	кислотноосновного состояния	Л.8. Лабораторные показатели обмена воды и электролитов (ионов) в норме и при патологии. Понятие о критических значениях лабораторных тестов	ЛБ	2
9		Л.9. Основные лабораторные синдромы в диагностике заболеваний внутренних органов	ЛБ	2
10	Общие вопросы гематологии, гематологических и иммуногематологических исследований. Лабораторные методы исследования системы гемостаза	Л.10. Анализ крови с использованием автоматических гематологических анализаторов	ЛБ	2
11		Л.11. Основные гематологические синдромы и их Лабораторная аналитика	ЛБ	2
12	Общеклиническое (химикомикроскопические) исследования	Л.12. Методы и клиническое значение лабораторного исследования биологических жидкостей	ЛБ	2
			ИТОГО:	24

*ЛБ – лекция-беседа*



### 5.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Активные формы обучения	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1	Основные лабораторные технологии, их принципы, возможности и ограничения	ПЗ.1. Организация контроля качества лабораторных исследований. Источники вне- и внутрिलाбораторных погрешностей. Классификация ошибок. Стандартизация преаналитической фазы лабораторного исследования. Внутрिलाбораторный контроль качества. Средства контроля качества. Классификация контрольных материалов. Периодичность проведения контроля качества	АС	Решение ситуационных задач	4
2		ПЗ.2. Спектрометрические методы: спектрофотометрия, нефелометрия, турбидиметрия, флуориметрия	АС	Решение ситуационных задач	4
3		ПЗ.3. Электрохимические технологии: ионоселективные электроды, импеданс для подсчета клеток. Устройство автоматических и полуавтоматических анализаторов. Калибровка, принципы построения калибровочных кривых	АС	Решение ситуационных задач	4

4		<p>ПЗ.4. Методы определения активности и количества ферментов. Исследование показателей обмена углеводов. Метаболизм углеводов. Глюкоза крови и мочи, методы и приборы для определения. Сахарный диабет, лабораторные методы диагностики и мониторинга</p>	АС	Решение ситуационных задач	4
5	<p>Биохимические исследования и показатели водноминерального обмена и кислотноосновного состояния</p>	<p>ПЗ.5. Лабораторные показатели обмена липидов, желчных пигментов и железа. Методы их определения. Лабораторные методы исследования электролитов и КОС. Критические значения лабораторных тестов</p>	АС	Решение ситуационных задач	4
6		<p>ПЗ.6. Морфологическая и функциональная характеристика клеток периферической крови и костного мозга. Цитогенетические исследования в гематологии. Лабораторная аналитика анемий и новообразований кроветворной системы</p>	АС	Решение ситуационных задач	4

7		ПЗ.7. Цитогенетические исследования в гематологии. Лабораторная аналитика анемий и новообразований кроветворной системы.	АС	Решение ситуационных задач	4
8	Общие вопросы гематологии, гематологических и иммуногематологических исследований. Лабораторные методы исследования системы гемостаза	ПЗ.8. Преаналитические особенности в исследовании гемостаза. Основные звенья системы гемостаза. Клиниколабораторная характеристика основных видов патологии гемостаза	АС	Решение ситуационных задач	4
9	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования	ПЗ.9. Исследование физических и химических свойств мочи. Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований	АС	Решение ситуационных задач	4
ИТОГО:					36

*АС - анализ ситуаций*

**5.4. Тематический план семинаров не предусмотрен**

**5.5. Тематический план лабораторных работ не предусмотрен**

**5.6. Самостоятельная работа:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1	Основные лабораторные технологии, их принципы, возможности и ограничения	Работа с лекционным материалом	Решение ситуационных задач	10

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
2	Биохимические исследования и показатели водноминерального обмена и кислотноосновного состояния.	Работа с лекционным материалом	Решение ситуационных задач	10
3	Общие вопросы гематологии, гематологических и иммуногематологических исследований. Лабораторные методы исследования системы гемостаза	Работа с лекционным материалом	Решение ситуационных задач	10
4	Общеклинические (химикомикроскопические) исследования	Работа с лекционным материалом	Решение ситуационных задач	12
5		Подготовка к сдаче зачета	-	4
<b>ИТОГО:</b>				<b>46</b>

### **5.6.1. Перечень нормативных документов не предусмотрен**

### **5.6.2. Темы рефератов не предусмотрены**

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

Для успешного освоения учебной дисциплины обучающемуся рекомендуется посещать лекционные и практические занятия в соответствии с расписанием учебных занятий, своевременно и в полном объеме выполнять задания текущего контроля, пройти промежуточную аттестацию.

#### **Подготовка к лекциям**

Лекции по дисциплине проводятся в традиционной и интерактивной форме с использованием технических средств обучения. Во время лекций студенту необходимо вести конспект лекции, структура и объем которого определяется самостоятельно. Основой формирования конспекта являются аудио, видео-материалы, презентации лектора по тематике лекции, а также рекомендованная учебная литература, ресурсы сети «Интернет» и/или нормативные документы.

#### **Подготовка к практическим занятиям и выполнение практических занятий**

Практические занятия проводятся с использованием активных форм обучения. При подготовке к практическим занятиям необходимо выполнять задания для самостоятельной работы. В программе дисциплины предусмотрены мероприятия текущего контроля для проверки освоения разделов дисциплины в рамках самостоятельной работы. Контроль выполнения заданий на практических занятиях осуществляется с помощью мероприятий текущего контроля.

#### **Рекомендации по работе с литературой**

В программе дисциплины представлен список литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

#### **Рекомендации по подготовке к текущему контролю**

С целью контроля освоения дисциплины в тематическом плане занятий предусмотрены контрольные мероприятия, которые составляют средства текущего

контроля. В рабочей программе дисциплины текущий контроль представлен ситуационными задачами.

Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет включает в себя: собеседование по контрольным вопросам.

## 7. Оценочные материалы

Оценочные материалы по дисциплине для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся включают в себя примеры оценочных средств (Приложение А к рабочей программе дисциплины), процедуру и критерии оценивания.

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

### 8.1. Учебная литература:

1. Кишкун, Алексей Алексеевич. Клиническая Лабораторная аналитика : учеб. пособие / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 971 с. : ил. - Библиогр.: с. 956-961 (119 назв.).- Предм. указ.: с. 962-971.
2. Кишкун, Алексей Алексеевич. Клиническая Лабораторная аналитика : учеб. пособие для мед. сестер / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР-МЕД, 2008. - 720 с. : табл. - Библиогр.: с. 718. - ISBN 978-5-9704-0650-2.
3. Медведев, Василий Васильевич. Клиническая Лабораторная аналитика. Толкование результатов исследований : справочник для врачей / В. В. Медведев, Ю. З. Волчек; ред. В. А. Яковлев. - 3-е изд., доп. - СПб. : Гиппократ, 2006. - 360 с. - Библиогр.: с. 332-343 (311 назв.).- Предм. указ.: с. 344-351.- Указ. нозологических форм и состояний: с.352-357. - ISBN 6-8232-0028-5.
4. Хиггинс, Кристофер. Расшифровка клинических лабораторных анализов : [руководство] / К. Хиггинс; пер. Е. К. Вишневская, Н. Н. Попова ; ред. В. Л. Эмануэль. - 6-е изд. - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2014. - 456 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-9963-1674-8.

### 8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Наименования ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Journal of medical Internet research	<a href="http://www.jmir.org">http://www.jmir.org</a>
Информационная и образовательная система для практикующих врачей	<a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a>
Российский медицинский портал	<a href="http://www.rosmedportal.com">http://www.rosmedportal.com</a>
ЕМИСС	<a href="https://www.fedstat.ru/">https://www.fedstat.ru/</a>
Федеральная служба государственной статистики	<a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>
Всемирная Организация Здравоохранения	<a href="http://www.who.int">http://www.who.int</a>

## 9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

**9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Информационные технологии
1	Основные лабораторные технологии, их принципы, возможности и ограничения	Размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России
2	Биохимические исследования и показатели водноминерального обмена и кислотноосновного состояния.	
3	Общие вопросы гематологии, гематологических и иммуногематологических исследований. Лабораторные методы исследования системы гемостаза	
4	Общеклинические (химикомикроскопические) исследования	

**9.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса (лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства):**

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов
<b>лицензионное программное обеспечение</b>			
1.	Dr. Web	1 год	Контракт № 265-2023-ЗК
2.	MS Windows 8 MS Windows 8.1 MS Windows 10 MS Windows Server 2012 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2012 R2 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2016 Datacenter Core	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-О; Государственный контракт № 399/2013-ОА; Государственный контракт № 07/2017-ЭА.
3.	MS Office 2010 MS Office 2013	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-ОА; Государственный контракт № 399/2013-ОА.
4.	Academic LabVIEW Premium Suite (1 User)	Неограниченно	Государственный контракт № 02/2015
<b>лицензионное программное обеспечение отечественного производства</b>			
1.	Антиплагиат	1 год	Договор № 133/2024-М
2.	«WEBINAR (ВЕБИНАР)» ВЕРСИЯ 3.0	1 год	Контракт № 211/2024-ЭА
3.	«Среда электронного обучения 3KL»	1 год	Контракт № 121/2024-ЗЗЕП
4.	TrueConf Enterprise	1 год	Контракт № 216/2024-ЭА
<b>свободно распространяемое программное обеспечение</b>			
1.	Google Chrome	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение

			GNU GeneralPublicLicense
2.	NVDA	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства			
1.	Moodle	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense

### 9.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов	Режим доступа для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
1.	Консультант Плюс	1 год	Контракт № 1067/2021-ЭА	-
2.	ЭБС «Консультант студента»	1 год	Контракт № 97/2023-ЭА	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>
3.	ЭМБ «Консультант врача»	1 год	Договор № 824КВ/05-2023	<a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>
4.	ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru»	1 год	Договор № 207/2023-ЗЗЕП	<a href="https://ibooks.ru">https://ibooks.ru</a>
5.	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	1 год	Договор № 206/2023-ЗЗЕП	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
6.	Электронно-библиотечная система «Букап»	1 год	Договор № 199/2023-ЗЗЕП	<a href="https://www.books-up.ru/">https://www.books-up.ru/</a>
7.	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Договор № 200/2023-ЗЗЕП	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
8.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	1 год	Договор № 155/2023-ПЗ	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
9.	Электронные издания в составе базы данных НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU	1 год	Лицензионный договор № SU-7139/2024	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>
10.	Программное обеспечение «Платформа mb4» в части Справочно-информационной системы «MedBaseGeotar»	1 год	Лицензионный договор № 97/2024-ЗЗЕП	<a href="https://mbasegeotar.ru/">https://mbasegeotar.ru/</a>
11.	Универсальные базы электронных периодических изданий ИВИС	1 год	Лицензионный договор № 116/2023-ЗЗЕП «Журналы России по медицине и здравоохранению» Лицензионный договор	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>

			№ 42/2023-ЗЗЕП «Индивидуальные издания»	
12.	Создание Виртуального читального зала Российской государственной библиотеки (ВЧЗ РГБ) для обслуживания удаленного пользователя	1 год	Лицензионный договор № 120/2024-М14	<a href="https://search.rsl.ru/">https://search.rsl.ru/</a>

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

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа (в соответствии со справкой о материально-техническом обеспечении)

Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа (в соответствии со справкой о материально-техническом обеспечении)

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России (в соответствии со справкой о материально-техническом обеспечении)



Министерство здравоохранения Российской Федерации  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Северо-Западный государственный медицинский университет  
имени И.И. Мечникова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**  
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

(для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся)

<b>Специальность:</b>	30.05.02 Медицинская биофизика
<b>Направленность:</b>	Биомедицинская физика и кибернетика
<b>Наименование дисциплины:</b>	Лабораторная аналитика

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-2 ОПК-1.2	<b>знает</b> факторы, влияющие на результаты лабораторного исследования на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах; технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований	Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> применять различные способы интерпретации (сопоставление с референсными интервалами, пороговыми значениями, вычисление значимых изменений показателей при их серийном измерении)	Ситуационная задача
	<b>имеет навык</b> проведения калибровки лабораторных измерительных приборов, работы на наиболее распространенных лабораторных измерительных приборах, анализаторах и оборудовании	
ИД-3 ОПК-2.3.	<b>знает</b> основные физико-химические, математические и иные естественнонаучные понятия и методы, необходимые для характеристик клинических лабораторных методов исследования	Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> применять основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов	Ситуационная задача
	<b>имеет навык</b> анализа микроскопических препаратов, микро- и электронных микрофотограмм биологических объектов в норме и патологии для моделирования патологических состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i>	
ИД-1 ОПК-3.1.	<b>знает</b> принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований	Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> работать на наиболее распространенных лабораторных измерительных приборах, анализаторах и оборудовании в соответствии с правилами их эксплуатации	Ситуационная задача
	<b>имеет навык</b> выполнения основных лабораторных манипуляций (микроскопии, дозирования, центрифугирования, взвешивания, фильтрации растворов, приготовления растворов веществ и др.)	
ИД-1 ПК-2.1.	<b>знает</b> клиническую информативность лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях	Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> применять основы патогенеза для диагностики и мониторинга неотложных состояний	Ситуационная задача
	<b>умеет</b> осуществлять сбор и обработку информации в медицинских организациях, необходимую при внедрении автоматизированных систем управления	Ситуационная задача

## 2. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения

## текущего контроля

### 2.1. Примеры входного контроля

**Название вопроса:** Фолдинг – это:

- 1) формирование надмолекулярной структуры
- 2) фосфорилирование остатков серина в пептидной цепи
- 3) формирование третичной структуры белка**
- 4) формирование первичной структуры белка

**Название вопроса:** Каким свойством обусловлена способность молекул фосфолипидов самопроизвольно формировать бислои в водных растворах?

- 1) гидрофобность
- 2) гидрофильность
- 3) амфифильность**
- 4) амфотерность

Критерии оценки, шкала оценивания тестовых заданий

Оценка	Балл	Описание
«зачтено»	5	Выполнено с отклонением– 85%-100%
«зачтено»	4	Выполнено с отклонением– 70%-84%
«незачтено»	0-3	Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов

### 2.2. Примеры ситуационных задач

#### ИД-2 ОПК-1.2

Ситуационная задача 1. ОЦЕНКА ПОВТОРЯЕМОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ. Цель работы: Проверить соответствие повторяемости результатов измерения установленным нормам

#### ИД-3 ОПК-2.3.

Ситуационная задача 2. МАКРОСКОПИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МОЧИ. Принцип исследования: оценка физических параметров образцов мочи на основе анализа восприятий органов чувств.

#### ИД-1 ОПК-3.1.

Ситуационная задача 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕРДЕЧНОГО ТРОПОНИНА I С ПОМОЩЬЮ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО ИММУНОТЕСТА. Принцип исследования: в основе определения сердечного тропонина I лежит принцип одностадийного иммунохроматографического анализа (ИХА).

#### ИД-1 ПК-2.1.

Ситуационная задача 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КРЕАТИНИНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ И СУТОЧНОЙ МОЧЕ. Принцип метода: метод основан на реакции Яффе. Креатинин в щелочной среде взаимодействует с пикриновой кислотой с образованием окрашенного комплекса, интенсивность окраски которого прямо пропорциональна концентрации креатинина в образце и измеряется фотометрически при длине волны 505 (490–520) нм.

Критерии оценки, шкала оценивания ситуационных задач

Оценка	Балл	Описание
«отлично»	51-55	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым

		схематическими изображениями и наглядными демонстрациями, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие
«хорошо»	45-50	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие
«удовлетворительно»	39-44	Объяснение хода решения ситуационной задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях
«неудовлетворительно»	0-38	Объяснение хода решения ситуационной задачи дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без умения схематических изображений и наглядных демонстраций или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют

### 3. Процедура проведения текущего контроля

Текущий контроль успеваемости по дисциплине проводится в форме: тестирования и защиты реферата.

### 4. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации

#### 4.1. Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к зачету:

##### ИД-2 ОПК-1.2

Клиническая Лабораторная аналитика в практической медицине: цель, задачи, значение и доля в комплексе диагностических обследований.

##### ИД-3 ОПК-2.3.

Клинико-диагностическое значение химико-микроскопического исследования мочи

##### ИД-1 ОПК-3.1.

Ключевые диагностические критерии инфаркта миокарда: данные ЭКГ-исследований (инструментальное исследование).

##### ИД-1 ПК-2.1.

Основные лабораторные проявления поражения почек. Алгоритм лабораторного выявления ведущих синдромов поражения почек.

#### Критерии оценки, шкала оценивания по контрольным вопросам

Оценка	Балл	Описание
«отлично»	25-30	Знает весь учебный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В устных ответах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок
«хорошо»	18-24	Знает весь требуемый учебный материал, хорошо

		понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок
«удовлетворительно»	12-17	Знает основной учебный материал. На вопросы (в пределах программы) отвечает с затруднением. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи
«неудовлетворительно»	0-11	Не знает большей части учебного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В устных ответах допускает частые и грубые ошибки

#### Критерии оценки, шкала итогового оценивания (*зачет*)

Оценка	Балл	Описание
«зачтено»	11-30	Демонстрирует полное понимание проблемы. Знает основные понятия в рамках обсуждаемого вопроса, методы изучения и их взаимосвязь между собой, практические проблемы и имеет представление о перспективных направлениях разработки рассматриваемого вопроса
«не зачтено»	0-10	Демонстрирует непонимание проблемы. Не знает основные понятия, методы изучения, в рамках обсуждаемого вопроса не имеет представления об основных практических проблемах

### 5. Процедура проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет включает в себя: собеседование по контрольным вопросам.