

БН-БХ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
« СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ
АКАДЕМИЯ »
Министерства здравоохранения Российской Федерации**



УТВЕРЖДАЮ

**Ректор ФГБОУ ВО СОГМА
Минздрава России**

О.В. Ремизов

28 марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БИОХИМИЯ**

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования - программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспи-
рантуре по группе научных специальностей 1.5. Биологические науки
по научной специальности 1.5.4. Биохимия,
утвержденная ректором ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России 28.03.2022 г.

Форма обучения _____ **очная** _____

Срок освоения _____ **4 года** _____

Кафедра биологической химии

Владикавказ, 2022г.

При разработке рабочей программы дисциплины научной специальности 1.5.4. Биохимия в основу положены:

1. Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденных 20 октября 2021 приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 951 (далее ФГТ);
2. Учебный план научной специальности 1.5.4. Биохимия, одобренный ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России «24» февраля 2022 г., протокол № 5

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры биологической химии Протокол №5 от «23» декабря 2021г.

Рабочая программа дисциплины утверждена центральным координационным учебно-методическим советом от «28» декабря 2021г. Протокол №3.

Рабочая программа дисциплины утверждена ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава РФ «24» февраля 2022 г, протокол № 5.

Заведующий кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

Разработчики:

Зав. кафедрой биологической химии,
к.м.н., доцент

А.Е.Гурина

Рецензенты:

Д.м.н., профессор кафедры патологической физиологии ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России И. Г. Джиев

Д.м.н., директор ФГБОУ «Институт биомедицинских исследований» Владикавказского научного центра РАН Ф.С. Датиева

Содержание рабочей программы

1. титульный лист с указанием наименования дисциплины;
2. перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
3. указание места дисциплины в структуре ООП;
4. объем учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
5. содержание дисциплин (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
6. перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
7. фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
8. перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
9. перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
10. методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
11. перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
12. описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю);
13. Ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№ № п/п	Содержание дисциплины (или ее разделов)	Результаты освоения		
		знать	уметь	владеть
1	3			
1.	<p>1. Химия простых и сложных белков.</p> <p>2. Ферменты, медицинские аспекты энзимологии.</p> <p>3. Витамины и коферменты.</p> <p>4. Матричные биосинтезы.</p> <p>5. Строение и функции биологических мембран.</p> <p>6. Энергетический обмен.</p> <p>7. Обмен углеводов.</p> <p>8. Обмен липидов.</p> <p>9. Обмен аминокислот, простых и сложных белков.</p>	<p>- строение и свойства основных классов биологически важных соединений ;</p> <p>- основные метаболические пути превращения соединений;</p> <p>- роль клеточных мембран, транспортных систем в обмене веществ в организме человека;</p> <p>- основные биохимические константы и их изменчивость в условиях физиологической нормы и при патологических процессах;</p> <p>- современные направления развития биологии, медицины и биохимии;</p> <p>- основные явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека на молекулярном уровне; -</p>	<p>- собирать, анализировать и интерпретировать современную научную литературу по биохимии;</p> <p>- свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах современной биохимии;</p> <p>- работать с современным биохимическим оборудованием;</p> <p>- излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументировано отстаивать свою точку зрения в дискуссии;</p> <p>- интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики;</p> <p>- пользоваться</p>	<p>- навыками работы в биохимической лаборатории и методикой проведения эксперимента;</p> <p>- статистической обработки экспериментальных данных;</p> <p>- современных технологий, применяемых в биохимических исследованиях;</p> <p>- современными методами анализа биологических жидкостей в норме и патологии;</p> <p>- информацией об изменениях биохимических показателей с учетом законов течения патологии.</p> <p>- навыками работы в лаборатории и методикой проведения биохимических исследований; - статистической обработки результатов</p>

	<p>10. Метаболизм гема и обмен железа.</p> <p>11. Биохимия крови и иммунитета.</p> <p>12. Биохимия органов и тканей.</p> <p>13. Водно-минеральный обмен.</p> <p>14. Введение в клиническую биохимию.</p>	<p>характеристики воздействия патологических факторов на организм на молекулярном уровне;</p> <p>- физические основы функционирования медицинской аппаратуры;</p> <p>- химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме подростка и взрослого на молекулярном и клеточном уровнях;</p> <p>- основные принципы осуществления образовательной деятельности по дисциплине биохимия;</p> <p>- современные научные достижения в области биологической химии и молекулярных основ жизнедеятельности человека;</p> <p>- принципы логического и аргументированного анализа, построения публичной речи, ведения дискуссии;</p> <p>- основные физические и биохимические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека;</p> <p>- химико-</p>	<p>биохимическим оборудованием; - применять методики статистического исследования материалов научных исследований в области биохимии с использованием современных компьютерных технологий;</p> <p>- проводить лабораторно-практические занятия по биохимии;</p> <p>- грамотно и самостоятельно анализировать и оценивать современные научные достижения; - пользоваться системным подходом к анализу медицинской информации, опираясь на принципы доказательной медицины.</p> <p>- анализировать изучаемые явления, определять логические связи биохимии;</p> <p>- собирать, анализировать и интерпретировать современную научную литературу по биохимии человека и животных;</p> <p>-свободно ориентироваться в</p>	<p>экспериментального исследования - современных технологий, применяемых в биохимических исследованиях; - современных методов биохимического анализа биологических жидкостей организме человека;</p> <p>- современных технологий ведения образовательного процесса по биохимии - основными биохимическими методами, используемыми при преподавании дисциплины биохимия;</p> <p>- навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления;</p> <p>- иностранным языком в объеме необходимом для получения информации из зарубежных источников;</p> <p>-навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления; - иностранным языком в объеме</p>
--	--	--	--	--

		<p>биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме подростка и взрослого человека на молекулярном и клеточном уровнях; -функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой в норме и при патологических процессах - методы внедрения результатов исследования в практическую деятельность.</p>	<p>дискуссионных проблемах современной биохимии; - работать на современном биохимическом оборудовании; -владеть техникой проведения биохимических анализов; - излагать результаты своего исследования и аргументировано отстаивать свою точку зрения в дискуссии; - излагать результаты своего научного исследования - аргументировано показать практическое применение результатов исследования.</p>	<p>необходимом для возможности и получения информации из зарубежных источников; - навыками работы в лаборатории и методикой проведения биохимических исследований; - статистической обработки экспериментальных данных; - современных технологий, применяемых в биохимических исследованиях; -современных биохимических методах анализа крови и биологических жидкостей; - базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет - навыками работы в биохимической лаборатории и методикой проведения биохимического исследования; - статистической обработки эксперимента - способами внедрения результатов исследования.</p>
--	--	---	---	---

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

Рабочая программа дисциплины "Биохимия" относится к образовательному компоненту программы аспирантуры по научной специальности 1.5.4. Биохимия.

4. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ № п/ п	Вид учебной работы	Всего часов/ зачетны х единиц	Год обучения				
			1	2	3	4	
			часов	часов	часов	часов	
1	2	3	5	6	7	8	
1	Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	186	60	70	56	-	
2	Лекции (Л)	48	14	22	12	-	
3	Клинические практические занятия (ПЗ)	138	46	48	44	-	
4	Семинары (С)						
5	Самостоятельная работа обучающегося (СР)	84	30	38	34	-	
6	Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	3				
		экзамен (Э)	18		18	-	
7	ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	288	90	108	90	-
		ЗЕ	8	2,5	3	2,5	-

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№/п	Год обучения	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	Химия простых и сложных белков	4	-	10	6	20	КЗ; Т; С; ЗС.
2	1	Ферменты, медицинские аспекты энзимологии	4	-	10	6	20	КЗ; Т; С; ЗС.
3	1	Витамины и коферменты	-	-	4	2	6	КЗ; Т; С; ЗС.
4	1	Матричные биосинтезы	-	-	4	4	8	КЗ; Т; С; ЗС.

5	1	Строение и функции биологических мембран	2	-	4	4	10	КЗ; Т; С; ЗС.
6	1	Энергетический обмен	4	-	14	8	26	КЗ; Т; С; ЗС.
7	2	Обмен углеводов.	6	-	12	10	28	КЗ; Т; С; ЗС.
8	2	Обмен липидов.	6	-	14	12	30	КЗ; Т; С; ЗС.
9	2	Обмен аминокислот, простых и сложных белков.	8	-	14	12	34	КЗ; Т; С; ЗС.
10	2	Метаболизм гема и обмен железа	2	-	8	4	14	КЗ; Т; С; ЗС.
11	3	Биохимия крови и иммунитета	2	-	12	4	18	КЗ; Т; С; ЗС.
12	3	Биохимия органов и тканей	6	-	16	12	34	КЗ; Т; С; ЗС.
13	3	Водно-минеральный обмен	2	-	8	6	16	КЗ; Т; С; ЗС.
14	3	Введение в клиническую биохимию	2	-	8	12	22	КЗ; Т; С; ЗС.
ИТОГО:			48	-	138	102	288	

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№/п	Год обучения	Наименование учебно-методической разработки
1	1-3	Гурина А.Е., Каряева Э.А. Учебно-методическое пособие «Биохимия» (по всем разделам дисциплины), Владикавказ, СОГМА, 2017, 257 стр.
2	1-3	Гурина А.Е., Каряева Э.А. РУКОВОДСТВО К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ ПО БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ (часть 1) по специальности 03.01.04 Биохимия, Владикавказ, СОГМА, 2017, 171 стр.
3	1-3	Гурина А.Е., Каряева Э.А. Учебно-методическое пособие «Биохимия обмена веществ» (по всем разделам дисциплины), Владикавказ, СОГМА, 2017, 188 стр.
4	1-3	Гурина А.Е., Каряева Э.А. Учебно-методическое пособие «Гормональная регуляция метаболических процессов» (по всем разделам дисциплины), Владикавказ, СОГМА, 2017, 84 стр.
5	1-3	Гурина А.Е., Каряева Э.А. Учебно-методическое пособие «Молекулярные механизмы биохимических процессов» (по всем разделам дисциплины), Владикавказ, СОГМА, 2017, 188 стр.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Год обучения	Показатель(и)) оценивания	Критерий(и)) оценивания	Шкала оценивания	Наименование ФОС
1	3	4	5	6	7
1	1	см. стандарт оценки качества образования, утв. Приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018г., №264/о			Экзаменационные билеты к зачету и экзамену; Тестовые задания; ситуационные задачи
2	2	см. стандарт оценки качества образования, утв. Приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018г., №264/о			Экзаменационные билеты к зачету и экзамену; Тестовые задания; ситуационные задачи
3	3	см. стандарт оценки качества образования, утв. Приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018г., №264/о			Экзаменационные билеты к зачету и экзамену; Тестовые задания; ситуационные задачи

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1.1. Основная литература

№	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров		Наименование ЭБС/ссылка в ЭБС
				в библиотеке	на кафедре	
1	2	3	4	5		6
1	Биохимия: учебник	ред. Е.С. Северин	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2003 2007, 2015 2016	21 99 20 28	-	«Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433126.html 1
2	Биохимия с упражнениями и задачами : учебник	ред. Е. С. Северин	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010	50	-	«Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970417362.html
3	Биологическая химия с упражнениями	ред. С.Е. Северин	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016	-	-	«Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439715.h

	и задачами : учебник					tml
4	Биологическая химия: учебник	Березов Т.Т.; Коровки н Б.Ф.	М.: Медицина, 2004, 2007, 2008, 2012	24 191 6 50	-	-
5	Биохимия основных процессов обмена веществ и гормональная регуляция: учеб.пособие	Дзугкоев а Ф. С., Каряева Э.А., Гурина А.Е. и соавт.	Владикавказ, 2007	115	50	-

8.1.2. Дополнительная литература

№	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров		Наименование ЭБС/ссылка в ЭБС
				в библиотеке	на кафедре	
1	2	3	4	5		6
1	Биологическая химия: учебник	Николаев А. Я.	М.: Высшая школа, 1989	292	3	-
2	Биохимия человека. В 2 т.	ред. Л.М. Гинопдман	М.: Мир, 1993	Т.1-1 Т.2-1	3	-
3	Биохимия: руководство к практическим занятиям: учеб. пособие	ред. Н.Н. Чернова	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009	1	-	«Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412879.html
4	Наглядная биохимия	Гринстейн Б., Гринстейн А..	М. : ГЭОТАР, 2000	50	-	-

5	Основы биохимии: в 3 т.	Ленинджер А.	М. : Мир, 1985	Т.1 – 4 Т.2 – 4 Т.3 – 6	-	-
6	Биохимия основных процессов обмена веществ и гормональная регуляция : учеб. пособие		Владикавказ, 2007	145	-	-
7	Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты : учеб. пособие	ред. А. Е. Губарева	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016	1		«Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435618.html
8	Руководство к лабораторным занятиям по биологической химии	Зубаиров Д.М.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005	-	-	«Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN970400076.html
9	Биологическая химия: учебник	Е. А. Строев	М.: Высш.шк., 1986г.	109	-	-
10	Обмен веществ у человека: основы учения о взаимосвязи биохимии с физиологией и патологией	У. Мак-Мюррей	М.:Мир, 1980	7	-	-

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – ИНТЕРНЕТ), НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://www.twirpx.com/file/445604/>
2. <http://www.twirpx.co...y/biochemistry/>
3. <http://biokhimia.ru/>
4. ЭБС «Консультантстудента» www.studmedlib.ru
5. ЭБС «BookUP» books-up.ru

6. MedExplorer, MedHunt, PudMed
7. <http://elibrary.ru>

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучение складывается из контактной работы обучающихся (186 часов), включающей практические занятия (138 часов), лекции (48 часов), и самостоятельной работы аспиранта (102 часа). Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений.

При изучении учебной дисциплины необходимо использовать весь ресурс основной и дополнительной учебной литературы, лекционного материала, наглядных пособий и демонстрационного материала и освоить практические умения, приобретаемые в ходе работы с демонстрационными визуальными пособиями, при проведении лабораторного практикума по биологической химии.

В соответствии с требованиями ФГТ в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (развивающее и проблемное обучение в виде ролевых игр, разбор конкретной ситуации, дискуссия при теоретическом разборе темы, мультимедийное обучение, составление ментальных карт, метод групповых или индивидуальных проектов, решение ситуационных задач, самостоятельной работы и др.) Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30 % от контактной работы.

Самостоятельная работа аспиранта подразумевает подготовку к практическим занятиям и включает себя: работу с наглядными материалами, учебной основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет и др. Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Академии и кафедры. По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

1. MicrosoftOffice
2. Power Point;
3. Acrobat Reader;
4. InternetExplorer.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№/ п	Наименование оборудования	Количество	Техническое состояние
1	2	3	4

Специальное оборудование			
1.	Мультимедийная установка	1	в рабочем состоянии
2.	Мульти-медийный проектор	1	в рабочем состоянии
3.	Экран	1	в рабочем состоянии
4.	Указка лазерная	1	в рабочем состоянии
5.	Звукоусиливающая аппаратура (колонки)	1	в рабочем состоянии
6.	Тематические комплект иллюстраций по разделам учебной дисциплины	1	в рабочем состоянии
7.	Комплекты слайдов, таблиц.	1	в рабочем состоянии
8.	Холодильник	3	в рабочем состоянии
9.	Центрифуга	5	в рабочем состоянии
10.	Водяная баня	5	в рабочем состоянии
11.	Штативы для пробирок	20	в рабочем состоянии
12.	Спектрофотометр	3	в рабочем состоянии
13.	Микроскоп биологический	1	в рабочем состоянии
14.	Пробирки	300	в рабочем состоянии
15.	Пробирки центрифужные с делением	100	в рабочем состоянии
16.	Колбы 250 мл	15	в рабочем состоянии
17.	Колбы 500 мл	15	в рабочем состоянии
18.	Пипетки	100	в рабочем состоянии
19.	Ступки	10	в рабочем состоянии
20.	Спиртовки	5	в рабочем состоянии
21.	Чашки Петри	5	в рабочем состоянии
22.	Склянки с притертыми пробками (125-1000 мл)	10	в рабочем состоянии
23.	Шкаф вытяжной ЛК-1800ШВ	1	в рабочем состоянии
24.	Шкаф вытяжной ЛК-1500ШВ	3	в рабочем состоянии

25.	РН-метр Electrode LE-409	1	в рабочем состоянии
26.	Стерилизатор воздушный автоматический ГП-160	1	в рабочем состоянии
27.	Сосуд Дюруа	1	в рабочем состоянии
28.	Дозатор лаб. Перем. Объема с након	5	в рабочем состоянии
29.	Микроскоп Биомед-2	1	в рабочем состоянии
30.	Стерилизатор воздушный ГП-80	1	в рабочем состоянии
31.	Холодильник indesitst 167WT	1	в рабочем состоянии
32.	Компьютер SAMSUNG	1	в рабочем состоянии
33.	Ph-метр FE20-KIT с доп. Электродом	1	в рабочем состоянии
34.	Гомогенизатор HG-15D с комплектом насадок НТ для пробирок	1	в рабочем состоянии
35.	Фотоколориметр КФК-3 КМ	2	в рабочем состоянии
36.	Допплераграф ультразвуковой минимакс-Допплер-фоно	1	в рабочем состоянии
37.	Люминометр кат. Kr10	1	в рабочем состоянии
38.	Дистиллятор ДЭ-10	1	в рабочем состоянии
39.	Баня водяная с перемешиванием	1	в рабочем состоянии
40.	Весы электронные	1	в рабочем состоянии
41.	Шкаф книжный со стеклянными дверцами	1	в рабочем состоянии
42.	Стол под центрифугу	1	в рабочем состоянии
43.	Стулья	5	в рабочем состоянии
44.	Лабораторная посуда		в рабочем состоянии
45.	Наборы химических реактивов		в рабочем состоянии
46.	Химическая лаборатория (препараторская): -чаны с кислотой для стерилизации пробирок; -шкаф сушильный; -стерилизатор воздушный автоматический	1 1 1	в рабочем состоянии

Биохимическая лаборатория ЦНИЛ			
47.	Анализатор биохимический иммуноферментный ChemWell	1	в рабочем состоянии
48.	КФК	1	в рабочем состоянии
49.	Спектрофотометр цифровой	1	в рабочем состоянии
50.	Цифровой фотоэлектрокалориметр AP-101	1	в рабочем состоянии
51.	Центрифуга	1	в рабочем состоянии
52.	Акводистилятор ДЭ-10	1	в рабочем состоянии
53.	Анализатор гематологический PCE-210 с комплектом реагентов	1	в рабочем состоянии
54.	Комплект автоматического гамма-счетчика (0,25)	1	в рабочем состоянии
55.	Комплект автоматического гамма-счетчика (0,75)	1	в рабочем состоянии
56.	Микроскоп-микромер	1	в рабочем состоянии
57.	Микропроцессорный пламенный фотометр CL378	1	в рабочем состоянии
58.	Спектрометр атомно-абсорбционный КВАНТ-Z.ЭТА-Т	1	в рабочем состоянии
59.	Спектрофотометр ЮНИКО 2800	1	в рабочем состоянии
60.	Термостат	1	в рабочем состоянии
61.	Ультразвуковой определитель кровотока flowmenerht313 с принадлежностями	1	в рабочем состоянии
62.	Фотометр «Мефан»	1	в рабочем состоянии
63.	Микроскоп «Биолар»	1	в рабочем состоянии
64.	Печь муфельная ПМ-12	1	в рабочем состоянии
65.	Водяная баня TW2.02	1	в рабочем состоянии
66.	Дозаторы	2	в рабочем состоянии
67.	Контроллер температуры на Пальтье элементах	1	в рабочем состоянии
68.	Весы МК-15-2-A20	1	в рабочем состоянии
69.	Весы аналитические	1	в рабочем состоянии

70.	Стеллаж лабораторный	1	в рабочем состоянии
71.	Стеллаж металлический	1	в рабочем состоянии
72.	Стол лабораторный комбинированный	1	в рабочем состоянии
73.	Шкаф для химической посуды	1	в рабочем состоянии
Клинико-диагностическая лаборатория Клинической больницы ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России			
74.	Автоматический биохимический анализатор СА-400 Fujuno	1	в рабочем состоянии
75.	Система автоматическая «Alisei»	1	в рабочем состоянии
76.	Гематологический анализатор «Medonic»	1	в рабочем состоянии
77.	Одноканальный коагулометр «коатест-4»	1	в рабочем состоянии
78.	Микроскоп бинокулярный «Миктрон»	1	в рабочем состоянии
79.	Анализатор тест-полосок для исследования мочи «Н-100»	1	в рабочем состоянии
80.	Анализатор газов и электролитов gempremier 3000	1	в рабочем состоянии
81.	Дозаторы автоматические портативные медицинские «Ленпипет»		в рабочем состоянии
82.	Центрифуга «Листон»	1	в рабочем состоянии
83.	Счетчик форменных элементов кондуктометрический	1	в рабочем состоянии
84.	Камера Горяева	1	в рабочем состоянии
85.	Камера Фукса-Розенталя	1	в рабочем состоянии
86.	Лабораторная посуда	1	в рабочем состоянии

13 . Введение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

В условиях введения ограничительных мероприятий (карантина), связанных с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией, угрозой распространения новой коронавирусной инфекции и прочих форс-мажорных событиях, не позволяющих проводить учебные занятия в очном режиме, возможно изучение настоящей дисциплины или ее части с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Преподавание дисциплины в вышеописанных ситуациях будет осуществляться посредством освоения электронного курса с доступом к видео лекциям и интерактивным материалам курса: презентациям, статьям, дополнительным материалам, тестам и различным заданиям. При проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, а также промежуточной аттестации обучающихся могут использоваться платформы электронной информационно-образовательной среды академии и/или иные системы электронного обучения, рекомендованные к применению в академии, такие как Moodle, Zoom, Webinar и др.

Лекции могут быть представлены в виде аудио-, видеофайлов, «живых лекций» и др.

Проведение семинаров и практических занятий возможно в режиме on-line как в синхронном, так и в асинхронном режиме. Семинары могут проводиться в виде web-конференций.