

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лиховид Андрей Амандиевич
Должность: Декан медико-биологического факультета
Дата подписания: 19.06.2026 15:00:46
Уникальный программный ключ:
9be8323dc475070155bff574a852af60dd826c5c

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Декан медико-биологического факультета
д-р геогр. наук проф. А.А. Лиховид

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биохимия. Биохимия полости рта

Специальность	31.05.03 Стоматология
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	4

РАЗРАБОТАНО:

Доц. кафедры физико-химической
биологии и иммунологии Андрусенко
С.Ф.

Ставрополь, 2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов правильного представления об основных химических компонентах клетки, молекулярных основах биокатализа, метаболизма, современном состоянии вопросов взаимосвязи структуры и свойств важнейших типов биомолекул с их биологической функцией, а также ознакомление студентов с молекулярными аспектами физиологии человека (наследственность, иммунитет, нейроэндокринная регуляция и фоторецепция).

Задачи освоения дисциплины: дать основные понятия о принципах и методах работы в современной биохимии. Обучить технике современного биохимического анализа, методам оценки и выбору методов анализа, адекватных поставленной задаче. Привить навыки оценки и статистической обработки данных, полученных в ходе анализа. Дать студентам фундаментальные понятия о строении, свойствах и биологической роли и основных веществ клетки, о сущности химических процессов, в том числе и тех, которые лежат в основе различных функций биологических систем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биохимия. Биохимия полости рта» относится к обязательной части. Ее освоение происходит в 4 семестре

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-8. Способен использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач	ИД-1 ОПК-8 Знаком с основными физико-химическими, математическими и естественно-научными понятиями и методами, которые используются в медицине. ИД-2 ОПК-8 Интерпретирует данные основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач. ИД-3 ОПК-8 Применяет практически основные физико-химические, математические и естественно-научные методы исследования при решении профессиональных задач.	Формирование клинического мышления. Приобретение специальных врачебных навыков и применение их в практическом здравоохранении.

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: _3_ з.е. 108 в акад.ч.	ОФО, в акад.ч.
Контактная работа:	36
Лекции/из них практическая подготовка	18/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	18/0

Самостоятельная работа	72
Формы контроля	
Зачет с оценкой	
Курсовая работа	

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий *(если иное не установлено образовательным стандартом)*».

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

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
4 семестр							
1.	Тема 1. Аминокислоты. Классификация и номенклатура. Физико-химические свойства. Основные представители Получение и значение	ИД-1 ОПК-8 ИД-2 ОПК-8 ИД-3 ОПК-8	2		2	8	Тест, защита лабораторной работы
2.	Тема 2. Пептиды. Классификация и номенклатура. Физико-химические свойства. Основные представители Получение и значение Методы определения	ИД-1 ОПК-8 ИД-2 ОПК-8 ИД-3 ОПК-8	2		2	8	Тест, защита лабораторной работы
3.	Тема 3. Белки. Классификация и номенклатура. Физико-химические свойства. Основные представители. Значение Уровни структурной организации белковой молекулы Методы определения	ИД-1 ОПК-8 ИД-2 ОПК-8 ИД-3 ОПК-8	2		2	8	Тест, защита лабораторной работы
4.	Тема 4. Нуклеиновые кислоты. Классификация и номенклатура Физико-химические свойства. Основные представители. Значение Методы определения Уровни структурной организации	ИД-1 ОПК-8 ИД-2 ОПК-8 ИД-3 ОПК-8	2		2	8	Тест, защита лабораторной работы контрольная работа
5.	Тема 5. Витамины. Классификация и номенклатура Физико-химические свойства. Основные представители. Значение Методы определения	ИД-1 ОПК-8 ИД-2 ОПК-8 ИД-3 ОПК-8	2		2	8	Тест, защита лабораторной работы
6.	Тема 6. Ферменты. Номенклатура и классификация. Физико-химические свойства. Основные представители. Значение Химическая природа, механизм действия. Регуляция активности ферментов. Введение в медицинскую энзимологию. Методы определения активности ферментов	ИД-1 ОПК-8 ИД-2 ОПК-8 ИД-3 ОПК-8	2		2	8	Тест, защита лабораторной работы
7.	Тема 7. Углеводы. Классификация и номенклатура Физико-химические свойства. Основные представители. Значение Методы определения	ИД-1 ОПК-8 ИД-2 ОПК-8 ИД-3 ОПК-8	2		2	8	Тест, защита лабораторной работы
8.	Тема 8. Липиды. Классификация и номенклатура Физико-химические свойства. Основные представители. Значение Методы определения	ИД-1 ОПК-8 ИД-2 ОПК-8 ИД-3 ОПК-8	2		2	8	Тест, защита лабораторной работы
9.	Тема 9. Водно-минеральный обмен. Биогенные элементы. совокупность процессов всасывания, распределения, усвоения	ИД-1 ОПК-8 ИД-2 ОПК-8 ИД-3 ОПК-8	2		2	8	Тест, защита лабораторной работы контрольная работа
	ИТОГО за 4 семестр		18		18	72	
	ИТОГО		18		18	72	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов их достижения. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения по дисциплине.

ФОС по дисциплине включает в себя:

- описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, шкал оценивания;
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине и уровня сформированности компетенций.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, включаются в методические указания.

ФОС являются приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные занятия проводятся с целью приобретения навыков практической работы для решения практических вопросов в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимый для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Данилова, Л. А. Биохимия : учебник / Л. А. Данилова. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2020. — 333 с. — ISBN 978-5-299-01020-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159096>
2. Опарина, С. А. Биологическая химия и основы биорегуляции организмов / С. А. Опарина. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 140 с. — ISBN 978-5-507-49060-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/401084>
3. Чиркин, А. А. Биологическая химия : учебник / А. А. Чиркин, Е. О. Данченко, В. В. Хрусталева. — Минск : Вышэйшая школа, 2023. — 478 с. — ISBN 978-985-06-3567-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/432257>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Биохимия питания / В. Г. Лобанов, Л. В. Капрельянц, В. В. Литвяк [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 456 с. — ISBN 978-5-507-50274-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/446195>
2. Таганович, А. Д. Биологическая химия в стоматологии : учебное пособие / А. Д. Таганович, Е. А. Девина. — Минск : Новое знание, 2022. — 540 с. — ISBN 978-985-24-0354-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/220952>
3. Егорова, И. Э. Основные разделы биохимии. Краткий курс : учебное пособие / И. Э. Егорова, А. И. Суслова, В. И. Бахтаирова. — Иркутск : ИГМУ, 2020 — Часть 2 — 2020. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/276158>

4. Яценко, А. К. Витамины и витаминоподобные вещества в практике врача-стоматолога : учебное пособие / А. К. Яценко, О. А. Артюкова. — Владивосток : ТГМУ, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-98301-217-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/309545>

5. Основы медицинской биохимии : учебное пособие. — Ставрополь : СтГМУ, 2022 — Часть 1 — 2022. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/359774>

6. Основы медицинской биохимии : учебное пособие / К. С. Эльбекьян, Ю. В. Первушин, Г. М. Кремнева [и др.]. — Ставрополь : СтГМУ, 2023 — Часть 2 — 2023. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/399806>

7. Брещенко, Е. Е. Биохимия: биологически активные вещества. Витамины, ферменты, гормоны : учебное пособие для вузов / Е. Е. Брещенко, К. И. Мелконян ; под редакцией И. М. Быков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-507-47791-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/419102>

8. Шенцева, Е. А. Основы биохимии для студентов-стоматологов : учебное пособие / Е. А. Шенцева, Л. Р. Закирова, Т. С. Шевченко. — Белгород : НИУ БелГУ, 2023. — 108 с. — ISBN 978-5-9571-3512-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/399440>

9. Каминская, Л. А. Биохимические исследования слюны в клинической стоматологии : в 2 т : монография / Л. А. Каминская. — Екатеринбург : Уральский ГМУ, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-89895-889-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/295571>

10. Болдырева, Ю. В. Сборник ситуационных задач по биологической химии : учебное пособие / Ю. В. Болдырева. — Тюмень : ТюмГМУ, 2023. — 145 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/415025>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Биохимия. Биохимия полости рта». - Ставрополь, СКФУ, 2026.

2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Биохимия. Биохимия полости рта». - Ставрополь, СКФУ, 2026.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://biomolecula.ru/> Сайт «Биомолекула»

2. <http://diss.rsl.ru/> Электронная библиотека диссертаций РГБ

3. <http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека

4. <http://isir.ras.ru/> Интегрированная Система Информационных Ресурсов Российской Академии Наук

5. <http://link.springer-ny.com/search.htm> Система доступа к библиографической информации базы данных по биохимии

6. <http://www.inbi.ras.ru/> Институт биохимии имени А.Н. Баха РАН

7. <http://www.molbiol.ru/> Классическая и молекулярная биология

8. <http://www.nlr.ru/> Российская национальная библиотека

9. <http://www.rusbiotech.ru/> Российские биотехнологии и биоинформатика

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - www.biblioclub.ru (Договор № 50-04/19 об оказании информационных услуг от 13.05.2019 г.)
2	Электронная библиотечная система «IPRbooks» (ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 5168/19 от 13.05.2019 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks. Организация: ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»)
3	«eLIBRARY.RU»: [Научная электронная библиотека]. – URL: http://elibrary.ru
4	Информационно-правовой портал "Гарант" - http://www.garant.ru/
5	Справочно-правовая система Российское законодательство и судебная практика в свободном доступе - http://www.pravo.ru/

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения
Лабораторные работы	Учебная лаборатория "Лаборатория общей биохимии", оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: доска магнитно-маркерная, комплект учебной мебели на 14 посадочных мест, мультимедийное оборудование (проектор), Монитор HP E232 23" ,ПК i5 6600K 3.5 ГГц/8Gb/SSD120Gb/HDG530/клав.SmartCard/мышь, Термостат водяной, Весы лабораторные с гирей,Сушилка для посуды, Центрифуга, Перемешивающее устройство, рН-метр ST300,портативный, центрифуга CM-6M
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при прохождении практики обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорнодвигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников

образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.