Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Стегний Кирилл Владимирович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 03.09.2026 17:17:45
Уникальный программный ключ:
d59234ba928aea5c04c54eb9013e367220b6b2ae

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института
_____/Старцева М.С./
«22» апреля 2026 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.47 Биоорганическая химия
(наименование дисциплины (модуля)

Специальность	32.05.01 Медико-профилактическое дело (код, наименование)
Уровень подготовки	специалитет
Направленность подготовки	02 Здравоохранение (в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей, профилактической медицины)
Форма обучения	очная
Срок освоения ООП	6 лет (нормативный срок обучения)
Институт/кафедра	Фундаментальных основ и информационных технологий в медицине

Владивосток, 2026

При разработке методических рекомендаций для преподавателей и обучающихся по дисциплине Б1.О.47 Биоорганическая химия в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности утвержденный Министерством высшего образования и науки Российской Федерации «15» июня 2017 г. Протокол №522

2) Учебный план по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело, направленности 02 Здравоохранение (в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей, профилактической медицины) в сфере профессиональной деятельности Врач по общей гигиене, по эпидемиологии, утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «27» марта 2026 г., Протокол № 1-7/25-26.

Методические рекомендации для преподавателей и обучающихся по дисциплине разработаны авторским института Фундаментальных основ и информационных технологий в медицине ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России, под руководством Директора института, канд. биол. наук Старцевой М.С.

Разработчики:

ст. преподаватель института фундаментальных основ и информационных технологий в медицине	Канд. хим. наук	Сергеева С.А.
(занимаемая должность)	(ученая степень, ученое звание)	(Ф.И.О.)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методические рекомендации по изучению дисциплины Б1.О.47 Биоорганическая химия представляют собой комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине Б1.О.47 Биоорганическая химия необходимо регулярно разбирать материалы лекций, отвечать на вопросы для самоконтроля. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникающим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Лекционный материал организует мыслительную деятельность обучающихся, а практические занятия обеспечивают глубину усвоения материала дисциплины.

При подготовке к практическому занятию особое внимание необходимо обращать на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Для организации самостоятельного изучения тем (вопросов) дисциплины используются материалы фондов оценочных средств.

Самостоятельная работа студентов обеспечивается следующими условиями:

1. наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;

2. создание системы регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;

3. консультационная помощь преподавателя.

Методический материал для самостоятельной подготовки представляется в виде литературных источников, иллюстративных материалов ((портфолио по разным модулям дисциплины, микропрепаратов, методических указаний для обучающихся). В список учебно-методических материалов для самостоятельной работы обучающихся входит перечень библиотечных ресурсов учебного заведения и других материалов, к которым обучающийся имеет возможность доступа.

Самостоятельная работа – вид контактной внеаудиторной работы преподавателей и обучающихся по дисциплине Б1.О.47 Биоорганическая химия. Контроль самостоятельной работы осуществляется ведущим преподавателем. Оценка самостоятельной работы учитывается при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.О.47 Биоорганическая химия.

Текущий контроль по дисциплине Б1.О.47 Биоорганическая химия предназначен для проверки индикаторов достижения компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний. Текущий контроль по дисциплине Б1.О.47 Биоорганическая химия проводится в течение семестра по всем видам и разделам учебной дисциплины, охватывающим компетенции, формируемые дисциплиной: опросы, дискуссии, тестирование, чек-листы, практические работы. Текущий контроль знаний студентов, их подготовки к практическим занятиям осуществляется на каждом занятии.

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения индикаторов достижения компетенций. Проводится в форме зачета после освоения обучающимся всех разделов дисциплины Б1.О.47 Биоорганическая химия и учитывает результаты обучения по дисциплине по всем видам работы студента на протяжении всего периода обучения по дисциплине Б1.О.47 Биоорганическая химия.

Время, отведенное для промежуточной аттестации, указано в графике учебного процесса.

Задания для практических работ, а также задания для подготовки к текущему и промежуточному контролю приведены в фонде оценочных средств по дисциплине Б1.О.47

Биоорганическая химия. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Перед консультацией, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛЕКЦИОННЫМ ЗАНЯТИЯМ

Таблица 1. Методические указания к лекционным занятиям по дисциплине Б1.О.47 Биоорганическая химия

Тема №1 Гетерофункциональные органические соединения (гидрокси-, оксокислоты). Стереоизомерия. Свойства, биороль.	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: 1. рассказать обучающимся об участии гидрокси- и оксокислот в процессах жизнедеятельности; 2. дать определение таутомерия, гироксикислоты, оксокислоты; 3. рассмотреть изомерию и химические свойства гидрокси- и оксокислот, состав и строение гетерофункциональных соединений.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Участие гетерофункциональных соединений в процессах жизнедеятельности. 2. Изомерия: структурная, стерео-, таутомерия. 3.Классификация гетерофункциональных соединений. 4. Химические свойства гидрокси-, оксокислот. 5. Отдельные представители. Винная, молочная, яблочная кислоты. 5. Таутомерия оксокислот.	
Рекомендованная литература: 1. Биоорганическая химия: учебник Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 416 с. URL: http://www.studentlibrary.ru 2. Биоорганическая химия: руководство к практическим занятиям: учеб. пособие под ред. Н.А. Тюкавкиной. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 176 с. URL: http://www.studentlibrary.ru	
Тема №2 Неомыляемые липиды: терпены и стероиды.	
Продолжительность лекций (в академических часах):	2
Цель лекции: 1. рассказать обучающимся о классификации, функциях неомыляемых липидов в процессах жизнедеятельности; 2. дать определение неомыляемым липидам, терпенам, стероидам. 3. рассмотреть строение и химические свойства неомыляемых липидов и их структурных компонентов как химическую основу для изучения структуры стероидных гормонов, природных терпенов.	
План лекции, последовательность ее изложения: 1. Неомыляемые липиды классификация. Функции неомыляемых липидов. 2. Терпены. Получение, классификация. Представители класса терпенов. Структура, участие в обменных процессах организма. 3. Стероиды. Особенности и функции стероидов. 4. Классификация и стереохимия стероидов. 5. Стерины, желчные кислоты, стероидные гормоны. 6. Сердечные гликозиды. Структура, участие в обменных процессах организма.	

Рекомендованная литература:
1. Биоорганическая химия: учебник Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 416 с. URL: http://www.studentlibrary.ru
2. Биоорганическая химия: руководство к практическим занятиям: учеб. пособие/ под ред. Н.А. Тюкавкиной. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 176 с. URL: http://www.studentlibrary.ru

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Таблица 2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине Б1.О.47 Биоорганическая химия.

Тема №1 Аминокислоты. Пептиды. Белки. Строение, свойства, биороль.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	4
Цель практического занятия: 1. закрепить полученные знания о строении и стереоизомерии аминокислот, входящих в состав пептидов и белков; амфотерности α-аминокислот;существовании в водной среде ; определении изоэлектрической точки; химической основе осуществляемых в организме реакций-трансаминирования и восстановительного аминирования; декарбоксилирования; принцип построения пептидной цепи; понятие о первичной и вторичной структуре белков; 2. в ходе занятия обсудить основные причины амфотерных свойств α-аминокислот; уметь изображать электронное строение пептидной группы; экспериментально проводить цветные реакции обнаружения (образования внутрикомплексных солей с катионами меди(II),нингидринная и ксантопротеиновая реакции, биоретовая) с объяснением результата; 3. сформировать навыки построения пептидов и предсказания свойств важнейших их свойств и химических основ структурной организации белковых молекул для дальнейшего изучения биологических функций на молекулярном уровне; выявлять взаимосвязь стереохимических и химических превращений аминокислот и белков с качественными сдвигами в свойствах некоторых БАВ, приводящих к патологическим процессам.	
Условия для проведения занятия: аудитории, учебная доска, наличие лабораторного оборудования и лабораторной посуды, наличие методических разработок по дисциплине, химические реактивы, таблицы с формулами аминокислот.	
Самостоятельная работа обучающегося: написание научно-исследовательской работы, подготовка доклада по пройденной лекции, работа с учебной литературой, решение ситуационных задач.	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение докладов, дискуссия, опрос, тестирование.	
Рекомендованная литература: 1. Биоорганическая химия: учебник Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 416 с. URL: http://www.studentlibrary.ru 2. Биоорганическая химия: руководство к практическим занятиям: учеб. пособие/ под ред. Н.А. Тюкавкиной. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 176 с. URL: http://www.studentlibrary.ru	
Тема №2 Омыляемые липиды. Жиры, масла. Фосфолипиды.	

Продолжительность практического занятия (в академических часах):	4
Цель практического занятия: 1. закрепить полученные знания о классификации, реакционной способности омыляемых липидов с составлением уравнений типичных реакций – гидролиза, присоединения, окисления. 2. проработать определения и понятия омыляемые липиды, насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты, число омыления, йодное число; 3. изучить закономерности строения и химических свойств омыляемых липидов (триацилглицеринов и фосфолипидов) и их структурных компонентов как химическую основу для изучения структуры биологических мембран и процессов липидного обмена, характеристику жиров и масел.	
Условия для проведения занятия: аудитории, учебная доска, наличие лабораторного оборудования и лабораторной посуды, наличие методических разработок по дисциплине, химические реактивы.	
Самостоятельная работа обучающегося: написание научно-исследовательской работы, подготовка доклада по пройденной лекции, работа с учебной литературой, решение ситуационных задач.	
Методы контроля полученных знаний и навыков: обсуждение дискуссия, опрос, тестирование.	
Рекомендованная литература: 1. Биоорганическая химия: учебник Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 416 с. URL: http://www.studentlibrary.ru 2. Биоорганическая химия: руководство к практическим занятиям: учеб. пособие/ под ред. Н.А. Тюкавкиной. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 176 с. URL: http://www.studentlibrary.ru	

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Таблица 3. Методические указания к проведению текущего и промежуточного контроля по дисциплине Б1.О.47 Биоорганическая химия.

Вид аттестации	Форма аттестации
Текущий контроль	- проведение и оценка устных или письменных опросов на лекциях и практических занятиях; - проверка и оценка выполнения заданий на практических занятиях; - проверка и оценка выполнения самостоятельных и контрольных заданий на практических занятиях; - проверка и оценка качества ведения конспектов.
Промежуточная аттестация	проводится в форме тестового контроля зачета, на котором оценивается степень сформированности у обучающихся компетенций, в зависимости от типов задач профессиональной деятельности.

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

5.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

5.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей обучающимся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

5.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России по вопросам реализации дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ОВЗ в доступной для них форме.

5.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

6. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело и размещен на сайте образовательной организации.

