Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.10.2025 15:15:31
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee787a2985d2657b784eac019bf8a794cb4

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор
_____ /Транковская Л.В./
«9» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.13 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

(наименование дисциплины (модуля))

Специальность	30.05.01 Медицинская биохимия
Уровень подготовки	специалитет
Направленность подготовки	02 Здравоохранение (в сфере клинической лабораторной диагностики направленной на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний)
Форма обучения	очная
Срок освоения ООП	6 лет
Институт	Фундаментальных основ и информационных технологий в медицине

Владивосток, 2025

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.О.13 Органическая химия в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, утвержденный Министерством образования и науки РФ «_13__»_08__ 2020__г. Протокол № 998.

2) Учебный план по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, направленности 02 Здравоохранение (в сферах: клинической лабораторной диагностики) в сфере профессиональной деятельности Врач-биохимик утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «_31_»_03_2025_г. Протокол № 8/24-25.

Рабочая программа дисциплины разработана авторским коллективом института фундаментальных основ и информационных технологий в медицине ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России, под руководством директора института канд. мед. наук Багрянцева В.Н.

Разработчики:

Старший преподаватель института фундаментальных основ и информационных технологий в медицине		Усова М.Г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) Б1.О.13 Органическая химия

Целью освоения дисциплины (модуля) является овладение системными знаниями об органических соединениях, их биологической роли, а также их превращениях во взаимосвязи с их строением, необходимые для понимания и объяснения механизмов биохимических процессов, протекающих на молекулярном уровне, а также в овладении методами и навыками экспериментальной работы.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

- обучение студентов выявлять свойства веществ органической природы, определяющие особенности их поведения в химических реакциях и процессах жизнедеятельности;
- формирование у студентов практических умений постановки и выполнения экспериментальной работы с последующей обработкой полученных данных;
- ознакомление студентов с правилами безопасной работы в химической лаборатории и осуществлением контроля за соблюдением экологической безопасности при работе с реактивами;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) Б1.О.13 Органическая химия относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части основной образовательной программы 30.05.01 Медицинская биохимия и изучается в 3 и 4 семестрах.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Освоение дисциплины (модуля) Б1.О.13 Органическая химия направлено на формирование у обучающихся компетенций. Дисциплина (модуль) обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, в зависимости от типов задач профессиональной деятельности.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Универсальные компетенции		
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИДК.УК-1_1- осуществляет поиск и интерпретирует профессиональные проблемные ситуации ИДК.УК-1_2- определяет источники информации для критического анализа профессиональных проблемных ситуаций
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1.	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИДК.ОПК-11- применяет фундаментальные и прикладные медицинские, естественно научные знания при решении профессиональных задач

ОПК-2.	Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния invivoetinvitro при проведении биомедицинских исследований	ИДК.ОПК-2_1- определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека
ОПК-4.	Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение	ИДК.ОПК-4_1- осуществляет поиск и отбор научной, документации в соответствии с заданными целями для решения профессиональных задач ИДК.ОПК-4_2- имеет представление о роли системного анализа объектов, организует исследования по заданной теме, решает поставленные задачи, делает обоснованные выводы

3.2. Виды профессиональной деятельности, на основе формируемых при реализации Б1.О.13 Органическая химия компетенций

Тип задач профессиональной деятельности:

- медицинский

Виды задач профессиональной деятельности:

- выполнение клинических лабораторных исследований.

3.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) выражаются в знаниях, умениях, навыках и (или) опыте деятельности, характеризуют этапы формирования компетенций и обеспечивают достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы. Результаты обучения по дисциплине соотнесены с индикаторами достижения компетенций.

4. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестры**	
		3	**4**
		часов	**часов**
1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	166	74	92
Лекции (Л)	46	18	28
Практические занятия (ПЗ)	120	56	64
Самостоятельная работа обучающегося (СР), в том числе:	86	34	54

Электронный образовательный ресурс (ЭОР): в т.ч. лекции				
Подготовка к занятиям (ПЗ)		42	18	24
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		36	16	20
Подготовка к промежуточной аттестации (ППА)		8		8
Промежуточная аттестация				
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)			
	экзамен (Э)	34		
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	288	108	180
	ЗЕТ	8	3	5

4.2. Содержание дисциплины

4.2.1. Темы лекций и количество часов по семестрам изучения дисциплины (модуля) Б1.О.13 Органическая химия

№	Темы лекций	Часы
1	2	3
	Семестр __3_	
1	Классификация, номенклатура органических соединений. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. Электронные эффекты.	2
2	Кислотные и основные свойства органических соединений.	2
3	Углеводороды. Алканы, циклоалканы, алкены, диены, алкины.	2
4	Арены.	2
5	Галогенопроизводные углеводородов.	2
6	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты и фенолы.	2
7	Простые эфиры. Тиолы и тиоэфиры.	2
8	Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны.	2
9	Карбоновые кислоты и их функциональные производные.	2
	Итого часов в семестре	18
	Семестр __4_	
1	Азотсодержащие соединения. Амины и нитросоединения: номенклатура, способы получения. Реакционная способность аминов и нитросоединений.	2
2	Диазо- и азосоединения: номенклатура, реакция диазотирования. Реакции солей диазония с выделением и без выделения азота.	2
3.	Гетерофункциональные органические соединения. Гидрокси- и оксо-кислоты.	2
4.	Аминокислоты: номенклатура, классификация, способы получения. Химические свойства, специфические реакции α-,β-,γ-аминокислот.	2
5.	α-Аминокислоты. Пептиды и белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белка. Качественные реакции.	2
6.	Углеводы. Моносахариды.	2
7.	Ди- и полисахариды.	2
8.	Омыляемые липиды.	2
9.	Неомыляемые липиды: терпены	2
10	Неомыляемые липиды: стероиды.	2
11	Гетероциклические соединения. Пятичленные гетероциклические соединения с одним и двумя гетероатомами.	2

12	Гетероциклические соединения. Шестичленные гетероциклические соединения с одним и двумя гетероатомами.	2
13	Конденсированные системы гетероциклов. Нуклеиновые основания. Нуклеозиды, нуклеотиды. Коферменты АТФ, НАД+, НАДФ+. Нуклеиновые кислоты (РНК, ДНК).	2
14	Алкалоиды.	2
	Итого часов в семестре	28

4.2.2. Темы практических занятий и количество часов по семестрам изучения дисциплины (модуля) Б1.О.13 Органическая химия

№	Темы практических занятий	Часы
1	2	3
	Семестр __3_	
1	Классификация и номенклатура органических соединений. Электронные эффекты заместителей.	4
2	Сравнительная оценка кислотных и основных свойств органических соединений.	4
3	Пространственное строение органических соединений.	4
4	Отчет по модулю 1: «Основы строения органических соединений».	4
5	Предельные углеводороды. Алканы и циклоалканы: химические свойства и их идентификация	4
6	Непредельные углеводороды. Алкены, алкадиены, алкины: химические свойства и их идентификация.	4
7	Ароматические соединения: химические свойства и их идентификация.	4
8	Галогенопроизводные углеводородов. Конкуренция направлений реакций по механизмам нуклеофильного замещения и отщепления.	4
9	Отчет по модулю 2: «Углеводороды и галогенпроизводные углеводородов»	4
10	Реакционная способность спиртов и фенолов: сравнение их химических свойств.	4
11	Простые эфиры. Тиолы и тиоэфиры.	4
12	Реакционная способность оксосоединений.	4
13	Реакционная способность карбоновых кислот.	4
14	Функциональные производные карбоновых кислот - сравнительная активность и химические свойства.	4
	Итого часов в семестре	56
	Семестр __4_	
1	Реакционная способность аминов и нитросоединений.	4
2	Диазо- и азосоединения. Азокрасители. Индикаторы.	4
3	Отчет по модулю 3: «Соединения с одной или несколькими одинаковыми функциональными группами»	4
4	Гетерофункциональные органические соединения: гидрокси- и оксокислоты.	4
5	Химические свойства аминокислот. α-Аминокислоты. Пептиды и белки.	4
7	Моносахариды, химические свойства и идентификация.	4
8	Химические свойства ди- и полисахаридов.	4
9	Отчет по модулю 4 «Гетерофункциональные соединения». Лабораторная работа: «Методы выделения и идентификации органических соединений. Перекристаллизация и сублимация».	4
10	Омыляемые липиды. Высшие жирные кислоты. Жиры и масла. Химические свойства триацилглицеринов.	4

11	Неомыляемые липиды. Терпены, терпеноиды. Стероиды.	4
12	Отчет по модулю 5 «Липиды». Лабораторная работа: «Методы выделения и идентификации органических соединений. Хроматография. Разделение смеси красителей».	4
13	Гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.	4
14	Алкалоиды: химические свойства и идентификация Методы выделения и идентификации органических соединений. Выделение кофеина из чая. Метод экстракции..	4
15	Отчет по модулю 6: «Гетероциклические соединения». Методы выделения и идентификации органических соединений. Выделение кофеина из чая. Сублимация.	4
16	Аттестация практических навыков.	4
	Итого часов в семестре	64

4.2.3. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	**Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)**	**Виды СРС**	**Всего часов**
1	3	4	5
3семестр			
1.	Основы строения органических соединений. Физические методы исследования.	подготовка к занятиям, подготовка отчета по лабораторной работе, подготовка к текущему контролю	8
2.	Углеводороды.	подготовка к занятиям, подготовка отчета по лабораторной работе, подготовка к текущему контролю	8
3.	Соединения с одной или несколькими функциональными группами.	подготовка к занятиям, подготовка отчета по лабораторной работе, подготовка к текущему контролю, подготовка реферата	18
	Итого в семестре		34
4 семестр			
4.	Гетерофункциональные соединения.	подготовка к занятиям, подготовка отчета по лабораторной работе, подготовка к текущему контролю, подготовка реферата	22
5.	Липиды	подготовка к занятиям, подготовка отчета по лабораторной работе, подготовка к текущему контролю, подготовка реферата	10
6.	Гетероциклические соединения	подготовка к занятиям, подготовка отчета по лабораторной работе, подготовка к текущему контролю подготовка реферата	20
7.	Промежуточная аттестация	Подготовка к экзамену	36
	Итого часов в семестре		88
	Итого часов		122

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Основная литература

п/ №	**Наименование, тип ресурса**	**втор(ы) /редактор**	**Выходные данные, электронный адрес**	**Кол-во экз. (доступов) В БИЦ**
1	2	3	4	5
1.	Биоорганическая химия: учебник [Электронный ресурс]	Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 416 с. URL: http://www.studentlibrary.ru	Неогр. д.
2.	Биоорганическая химия: руководство к практическим занятиям: учеб.пособие [Электронный ресурс] / -	под ред. Н.А. Тюкавкиной.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 168 с. URL: http://www.studentlibrary.ru	Неогр. д.

Дополнительная литература

п/ №	**Наименование**	**Автор (ы)**	**Год, место издания**	**Кол-во экз. (доступов) В БИЦ**
1	2	3	4	5
1.	Химия в медицине: учебник для вузов	А. В. Бабков, О. В. Нестерова ; под ред. В. А. Попкова.	Москва Издательство Юрайт, 2019. — 403 с.]. — URL: https://biblio-online.ru/	Инд.д.
2.	Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах [Электронный ресурс]	Гаршин А.П.	СПб. ХИМИЗДАТ 2017. Режим доступа: http://studentlibrary.ru/	Ин.д.

3	Биоорганическая химия в формулах и схемах : учебное пособие	Л. В. Сущинская, Е. Е. Брещенко.	2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 164 с.— URL: https://e.lanbook.com/	Неогр.д.
4	Биоорганическая химия. Задачи с эталонами ответов : учебное пособие	Л. В. Сущинская, Е. Е. Брещенко.	2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 156 с.— URL: https://e.lanbook.com/	Неогр.д.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС «Консультант студента» http://studmedlib.ru/
2. ЭБС «Университетская библиотека online» http://www.biblioclub.ru/
3. ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/
4. ЭБС «BookUp» https://www.books-up.ru/
5. Собственные ресурсы БИЦ ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России ТГМУ https://tgmu.ru/university/bibliotechno-informacionnyj-centr/resursy-bic/sobstvennye/

Интернет-ресурсы и инструкции по их использованию размещены на странице Библиотечно-информационного центра Библиотечно-информационный центр — ТГМУ (tgmu.ru)

5.2. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Информация о материально-техническом обеспечении дисциплины размещена на странице официального сайта университета Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса. Тихоокеанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации (tgmu.ru)

5.3. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), информационно-справочных систем, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. PolycomTelepresence M100 Desktop Conferencing Application (ВКС)
2. SunRavSoftwaretTester
3. 7-PDF Split&Merge
4. ABBYYFineReader

5. KasperskyEndpointSecurity
6. Система онлайн-тестирования INDIGO
7. MicrosoftWindows 7
8. MicrosoftOfficeProPlus 2013
9. 1С:Университет
10. Гарант
11. MOODLE(модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда)

6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

6.1. 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.

6.2. 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.

6.3. 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.

6.4. 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.

7. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия размещен на сайте образовательной организации.



8. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид воспитательной работы	Формы и направления воспитательной работы	Критерии оценки
Помощь в развитии личности	Открытые Дисциплина Органическая химия Беседы и проблемные диспуты по пропаганде здорового образа жизни Участие в меж кафедральных конференциях по формированию культуры ведения здорового образа жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья	Портфолио
	Скрытые – создание атмосферы, инфраструктуры Дисциплина Органическая химия Формирование культуры ведения здорового образа жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья Создание доброжелательной и уважительной атмосферы с высоким уровнем коммуникабельности при реализации дисциплины	
Гражданские ценности	Открытые Дисциплина Органическая химия Проведение мероприятий, способствующих воспитанию гражданско-правовой культуры (круглые столы, диспуты, беседы Актуальные короткие диспуты при наличии особенных событий	Портфолио
	Скрытые Дисциплина Неорганическая химия Акцентирование внимания на общегражданских ценностных ориентациях и правовой культуре Осознанная гражданская позиция при осуществлении профессиональной деятельности	
Социальные ценности	Открытые Дисциплина Органическая химия Освещение вопросов, посвященных организации здорового образа жизни на основе здоровье сберегающих технологий Освещение вопросов экологической направленности, экологические проблемы как фактор, влияющий на здоровье населения и отдельные популяционные риски	Портфолио
	Скрытые Идентификация в социальной структуре при получении образования и осуществлении профессиональной деятельности	