Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.10.2025 11:55:19
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784eec019bf8a794cb4

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.12 БИОХИМИЯ

(наименование дисциплины (модуля)

Специальность	31.05.02 Педиатрия
Уровень подготовки	специалитет
Направленность подготовки	02 Здравоохранение (в сфере оказания первичной медико-санитарной помощи, скорой паллиативной медицинской помощи детям, включающие мероприятия по профилактике, диагностике, лечению заболеваний и состояний, медицинской реабилитации, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения)
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.12 БИОХИМИЯ в основу положены:
1) ФГОС ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденный Министерством высшего образования и науки Российской Федерации № 965«__12___» __августа__2020 г.

2) Учебный план по специальности 31.05.02 Педиатрия, направленности 02 Здравоохранение (в сфере оказания первичной медико-санитарной помощи, скорой паллиативной медицинской помощи детям, включающие мероприятия по профилактике, диагностике, лечению заболеваний и состояний, медицинской реабилитации, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения) утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «_31_»_марта_2025 г., Протокол № 8/24-25.

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

Разработчики:

доцент	канд. биол. наук. доцент	Артюкова О.А.
(занимаемая должность)	(ученая степень, ученое звание)	(Ф.И.О.)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) Б1.О.12 Биохимия

Целью освоения дисциплины (модуля) Б1.О.12 Биохимия является овладение знаниями о строении, свойствах и функциях биомолекул и основных метаболических путях их превращений, определяющих состояние здоровья и адаптацию организма в условиях нормы и при развитии патологий, в том числе, наследственных, а также о возрастных особенностях протекания биохимических процессов. Цель освоения дисциплины заключается в обеспечении готовности обучаемых к использованию полученных знаний при освоении клинических дисциплин и в последующей профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины (модуля) Б1.О.12 Биохимия:

1. формирование системных знаний о химическом строении основных веществ организма и молекулярных основ биохимических процессов, лежащих в основе жизнедеятельности;
2. усвоение основных закономерностей метаболических процессов, регуляции метаболизма и его взаимосвязи с функциональной активностью живой системы;
3. формирование знаний о методах биохимических исследований, умении использовать их результаты для оценки состояния здоровья человека, диагностики заболеваний, прогноза и проверки эффективности лечения;
4. обучение пониманию патогенетических механизмов развития патологических процессов, с учетом основных типов наследуемых дефектов метаболизма.

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

Дисциплина (модуль) **Б1.О.12 Биохимия** относится к обязательной части основной образовательной программы по специальности Б1.О.12 Биохимия и изучается в 3 и 4 семестрах.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Освоение дисциплины (модуля) Б1.О.12 Биохимия направлено на формирование у обучающихся компетенций. Дисциплина (модуль) Б1.О.12 Биохимия обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, в зависимости от типов задач профессиональной деятельности.

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
Здоровый образ жизни	ОПК-3. Способен к противодействию применения допинга в спорте и борьбе с ним	ИДК.ОПК-$З_1$- имеет представление о фармакологической поддержке в спортивной медицине ИДК.ОПК-$З_2$- различает допинговые и допустимые к применению препараты ИДК.ОПК-$З_3$- имеет представление о мерах борьбы с применением допинга в спорте

Этиология и патогенез	ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИДК.ОПК-5_1- оценивает морфофункциональное состояние детей и подростков с учетом возрастных особенностей ИДК.ОПК-5_2- различает патологические и физиологические процессы, определяет этиологию изменений ИДК.ОПК-5_3- дает диагностическую оценку выявленным изменениям

3.2. Виды профессиональной деятельности, на основе формируемых при реализации Б1.О.12 Биохимия компетенций:

Тип задач профессиональной деятельности

1. *Медицинский*

Виды задач профессиональной деятельности

1. *Диагностическая деятельность*
2. *Лечебная деятельность*

3.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) Б1.О.12 Биохимия 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 семестр	**4 семестр**
			часов	**часов**
1		2	3	4
Аудиторные занятия (всего), в том числе:		**156**	**108**	**48**
Лекции (Л)		48	32	16
Практические занятия (ПЗ)		108	76	32
Самостоятельная работа обучающегося (СР), в том числе:		**96**	**72**	**24**
Электронный образовательный ресурс (ЭОР): в т.ч. лекции		-	-	-
Подготовка к занятиям (ПЗ)			58	20
Подготовка к текущему контролю (ПТК)			14	4
Подготовка к промежуточной аттестации (ППА)				
Промежуточная аттестация		**30**		**30**
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)			
	экзамен (Э)	**6**		**6**
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	288	180	108
	ЗЕТ	8	5	3

4.2. Содержание дисциплины

4.2.1. Темы лекций и количество часов по семестрам изучения дисциплины (модуля) Б1.О.12 Биохимия

№	Темы лекций	Часы
1	2	3
	Семестр _3_	
1.	Вводная часть. Проблемы и задачи протеомики в медицине.	2
2.	Ферменты. Строение ферментов, кофакторы и коферменты. Роль витаминов и биоэлементов. Изоферменты.	2
3.	Виды и значение регуляции активности ферментов. Аллостерическая регуляция. Ингибирование ферментов.	2
4.	Биологическое окисление и энергетический обмен. Организация дыхательной цепи митохондрий, синтез АТФ. Действие ингибиторов и разобщителей. Энергодефицитные состояния.	2
5.	Внемитохондриальное окисление в организме. Микросомальное окисление. Свободно-радикальное окисление, активные формы кислорода. Антиоксидантная защита.	2
6.	Обмен углеводов. Гликолиз, зависимость процесса от кислородной обеспеченности. Глюконеогенез. Глюкозо-аланиновый цикл.	2
7.	Пентозофосфатный путь превращения глюкозы. Метаболизм фруктозы и галактозы. Источники глюкозы крови. Регуляция уровня глюкозы в крови.	2
8.	Липиды биологических мембран, связь с функцией и адаптацией клетки.	2
9.	Синтез и распад липидов.Обмен жирных кислот. Синтез кетоновых тел.Синтез ТАГ и фосфолипидов. Липотропные факторы.	2
10.	Липиды. Синтез и экскреция холестеринаТранспортные липопротеины крови, строение, образование, функции. Биохимия атеросклероза.	2
11.	Обмен аминокислот. Дезаминирование и трансаминирование аминокислот. Обезвреживание аммиака. Образование и выведение мочевины.	2
12.	Реакции декарбоксилирования аминокислот, образование, функции и инактивация биогенных аминов. Реакции трансметилирования аминокислот, роль фолиевой кислоты. Обмен отдельных аминокислот.	2
13.	Нуклеиновые кислоты: строение, функции. Синтез и катаболизм нуклеиновых кислот, пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов, нарушения обмена (подагра, синдром Леш -Найхана).	2
14.	Механизмы матричных биосинтезов: репликация и репарация ДНК, транскрипция РНК, трансляция и посттрансляционная модификация белка. Ингибиторы матричных синтезов.	2
15.	Роль гормонов в системе регуляции метаболизма, клетки-мишени и клеточные рецепторы гормонов. Механизмы передачи гормонального сигнала в клетку, образование вторичных посредников. Регуляция энергетического метаболизма, роль инсулина и контринсулярных гормонов в обеспечении гомеостаза. Изменение гормонального статуса и метаболизма при сахарном диабете. Патогенез основных симптомов сахарного диабета.	2
16.	Строение и биологическая роль вазопрессина и окситоцина. Регуляция водно-солевого обмена. Роль гормонов в регуляции обмена кальция и фосфатов. Причины и проявления рахита, гипо- и гиперкальциемии.	2
	Итого часов в семестре	**32 час.**
	Семестр _4__	
1.	Биохимия печени. Особенности метаболизма гепатоцитов. Антитоксическая	2

	функция печени. Биохимические маркеры повреждения печени.	
2.	Биохимия крови. Особенности метаболизма в эритроцитах. Дыхательная функция крови. Молекулярные механизмы газообмена в легких и тканях. Белковый спектр и протеолитические системы крови. Белки «острой фазы».	2
3.	Обмен железа, нарушения (гемосидероз, гемохроматоз, железодефицитные анемии). Синтез и распад гемоглобина. Образование билирубина, его дальнейшие превращения и выделение. Общие представления о желтухах.	2
4.	Биохимия соединительной ткани и межклеточного матрикса, коллагеновые белки, синтез, роль аскорбиновой кислоты. Неколлагеновые белки. Металлопротеиназы. Гликозаминогликаны. Мукополисахаридозы.	2
5.	Биохимия мышц. Механизмы мышечного сокращения и расслабления. Особенности энергетического обмена в мышцах, креатинфосфат.	2
6.	Биохимия нервной ткани, особенности химического состава энергетический обмен. Биохимия возникновения и проведения нервного импульса. Медиаторы.	2
7.	Биохимия почек и мочеобразования. Особенности метаболизма и функций нефронов. Нормальные и патологические компоненты мочи. Биохимические маркеры повреждения почек.	2
8.	Особенности метаболизма растущего организма. Биохимические основы питания ребенка. Возрастная биохимия.	2
	Итого часов в семестре	**16 час.**

4.2.2. Темы практических занятий и количество часов по семестрам изучения дисциплины (модуля) Б1.О.12 Биохимия

№	**Темы практических занятий**	**Часы**
1	2	3
	Семестр _3__	
1	Модуль I. «Общая биохимия». Тема 1. Белки, аминокислотный состав, строение белковой молекулы. Классификация белков. Практическая подготовка - очистка белковых растворов (диализ), реакции обратимого осаждения белков, реакции необратимого осаждения белков.	4
2	Модуль I. «Общая биохимия». Тема 2. Строение и функции ферментов, механизм действия. Классификация и номенклатура ферментов. Изоферменты. Практическая подготовка - влияние на каталитическую активность ферментов pH, температуры, ингибиторов и активаторов.	4
3	Модуль I. «Общая биохимия». Тема 2. Регуляция активности ферментов. Ферменты в медицине. Коферментная функция витаминов. Практическая подготовка - определение витамина С в продуктах. *Контроль знаний по теме.*	4
4	Модуль I. «Общая биохимия». Тема 3. Биологическое окисление. Энергетический обмен и биологическое окисление. Общие пути катаболизма: окислительное декарбоксилирование пирувата, ЦТК (цикл Кребса). Практическая подготовка - качественные реакции на витамины B_1 и B_2.	4
5	Модуль I. «Общая биохимия». Тема 3. Биологическое окисление. Компоненты и организация дыхательной цепи (ЦПЭ). Окислительное фосфорилирование. Действие разобщителей и ингибиторов работы ЦПЭ.	4
6	Модуль I. «Общая биохимия». Тема 3. Биологическое окисление. Внемитохондриальное окисление. Активные формы кислорода. Перекисное окисление липидов. Микросомальное окисление. *Контроль знаний по теме*	4

7	Модуль I. «Общая биохимия». Тема 4. Обмен и функции углеводов. Пути превращения глюкозы в клетках. Анаэробный и аэробный распад глюкозы. Глюконеогенез. Синтез и распад гликогена, регуляция.	4
8	Модуль I. «Общая биохимия». Тема 4. Обмен и функции углеводов. Пентозофосфатный путь метаболизма глюкозы. Обмен фруктозы и галактозы. Практическая подготовка - определение уровня глюкозы в крови. *Контроль знаний по теме.*	4
9	Модуль I. «Общая биохимия». Тема 5. Строение и свойства липидов. Мембраны клетки и их функции. Липидный состав мембран – фосфолипиды, гликолипиды, холестерол. Механизмы переноса веществ через мембраны. Катаболизм липидов. β-окисление жирных кислот. Кетогенез. Синтез жирных кислот, биологическая роль, регуляция.	4
10	Модуль I. «Общая биохимия». Тема 5. Синтез ТАГ, фосфолипидов. Липотропные факторы. Холестерол, функции, синтез, регуляция синтеза. Практическая подготовка - определение в крови количества холестерина.	4
11	Модуль I. «Общая биохимия». Тема 5. Транспортные липопротеины крови, строение, функции. Биохимия атеросклероза. *Контроль знаний по теме*	4
12	Модуль I. «Общая биохимия». Тема 6. Переваривание белков, всасывание аминокислот. Практическая подготовка - определение кислотности желудочного сока. Обмен аминокислот (дезаминирование, трансаминирование). Образование и способы обезвреживания аммиака. Биосинтез мочевины. Гипераммониемия. Практическая подготовка- определение количества мочевины в крови и моче.	4
13	Модуль I. «Общая биохимия». Тема 6. Декарбоксилирование аминокислот. Образование и роль биогенных аминов. Трансметилирование аминокислот (серин, глицин, метионин) роль фолиевой кислоты (В9) и витамина В12.	4
14	Модуль I. «Общая биохимия». Тема 6. Обмен отдельных аминокислот (фенилаланин, тирозин, триптофан, метионин, цистеин). Энзимопатии обмена аминокислот. *Контроль знаний по теме.*	4
15	Модуль I. «Общая биохимия». Тема 7. Нуклеиновые кислоты. Биосинтез и распад пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов, регуляция. Нарушения этих процессов. Практическая подготовка - количественное определение мочевой кислоты в крови/моче	4
16	Модуль I. «Общая биохимия». Тема 7. Матричные биосинтезы. Репликация ДНК, транскрипция РНК, репарация ДНК. Регуляция этих процессов. Биосинтез белка. Посттрансляционная модификация белка. Ингибиторы матричных биосинтезов. Молекулярные механизмы генетической изменчивости. *Контроль знаний по теме.*	4
17	Модуль 2. «Функциональная биохимия». Тема 8. Регуляция метаболизма. Классификация гормонов по химическому строению и биологическим функциям. Практическая подготовка - качественные реакции на гормоны. Механизмы передачи гормонального сигнала в клетку. Гормоны гипоталамуса, гипофиза. Йодсодержащие гормоны, изменение обмена при гипертиреозе и гипотиреозе.	4
18	Модуль 2. «Функциональная биохимия». Тема 8. Регуляция метаболизма. Регуляция энергетического метаболизма, роль инсулина и контринсулярных гормонов в обеспечении гомеостаза глюкозы в постабсорбтивный период и при голодании. Практическая подготовка- тест толерантности к глюкозе.	4
19	Модуль 2. «Функциональная биохимия». Тема 8. Регуляция метаболизма. Регуляция фосфорно-кальциевого обмена, участие паратгормона, кальцитонина, активных форм витамина D3. Нарушение обмена кальция у детей. Регуляция водно-солевого обмена. *Контроль знаний по теме.*	4
	Итого часов в семестре	**76 час.**

	Семестр _4__	
1	Модуль 2. «Функциональная биохимия». Тема 9. Биохимия крови/мочи. Функции белков крови. Белковые фракции, состав, диагностическое значение. Белки «острой фазы». Практическая подготовка - количественное определение общего белка в сыворотке крови рефрактометрическим методом, разделение белков методом электрофореза. Особенности метаболизма эритроцитов. Обмен железа, гемосидероз, гемохроматоз, железодефицитные анемии. Строение и биосинтез гема, регуляция. Нарушения биосинтеза гема.	4
2	Модуль 2. «Функциональная биохимия». Тема 9. Биохимия крови/мочи. Катаболизм гемоглобина, образование билирубина, судьба желчных пигментов. Желтухи (гемолитическая, обтурационная, паренхиматозная, желтуха новорожденных, болезнь Жильбера). Диагностическое значение определения билирубина и других желчных пигментов в крови /моче.	4
3	Модуль 2. «Функциональная биохимия». Тема 9. Механизмы образования мочи. Нормальные и патологические компоненты мочи. Практическая подготовка - экспресс-методы определения патологических компонентов в моче. *Контроль знаний по теме.*	4
4	Модуль 2. «Функциональная биохимия». Тема 10. Биохимия соединительной ткани. Организация межклеточного матрикса. Синтез коллагена, роль аскорбиновой кислоты. Синтез и распад протеогликанов. Мукополисахаридозы.	4
5	Модуль 2. «Функциональная биохимия». Тема 11. Биохимия мышечной ткани, энергетика мышечного сокращения. Практическая подготовка - определение количества креатинина в крови/моче	4
6	Модуль 2. «Функциональная биохимия». Тема 12. Биохимия нервной ткани. Биохимия возникновения и проведения нервного импульса. Медиаторы. Практическая подготовка - определение количества белка в ликворе.	4
7	Учебно-научно-практическая конференция по темам «Биохимия органов и тканей. Возрастная биохимия». *Контроль знаний по темам 10 -12.*	4
8	Контроль освоения дисциплины и оценка уровня сформированности компетенций.	4
	Итого часов в семестре	**32 час.**

4.2.3. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	**Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)**	**Виды СР**	**Всего часов**
1	3	4	5
	Семестр _3__		
1	Модуль 1. Темы 1-2. Строение, функции белков и ферментов. Витамины	- подготовка к занятиям - подготовка докладов, рефератов, презентаций - составление таблиц «Классификация сложных белков»; «Пептиды»; «Классификация ферментов»; «Характеристика витаминов» - составление глоссария по разделу - подготовка к контролю знаний по модулю	12
2	Модуль 1. Тема 3. Введение в обмен веществ. Биологическое окисление	- подготовка к занятиям - подготовка докладов, рефератов, презентаций - составление таблиц «Ферменты и коферменты ПДГ-комплекса»; «Ингибиторы тканевого дыхания»	10

		- составление глоссария по разделу - подготовка к контролю знаний по модулю - самостоятельное изучение вопроса «Механизмы защиты от токсического действия кислорода»	
3	Модуль 1.Тема 4. Обмен и функции углеводов	- подготовка к занятиям - подготовка докладов, рефератов, презентаций - составление таблиц «Переваривание углеводов в ЖКТ», «Гормональная регуляция обмена углеводов» - составление глоссария по разделу - подготовка к контролю знаний по модулю	8
4	Модуль 1.Тема 5. Функции и обмен липидов. Биологические мембраны, строение и функции	- подготовка к занятиям - подготовка докладов, рефератов, презентаций - составление таблиц «Переваривание липидов в ЖКТ», «Гормональная регуляция обмена липидов», «Классификация липопротеинов крови» - составление глоссария по разделу - самостоятельное изучение вопроса «Интегральные и периферические белки мембран, основные свойства и функции биомембран. Трансмембранные перенос крупных молекул, эндоцитоз, экзоцитоз, их значение» - подготовка к контролю знаний по модулю	12
5	Модуль 1. Тема 6. Обмен белков и аминокислот	- подготовка к занятиям - подготовка докладов, рефератов, презентаций - составление таблиц «Переваривание белков в ЖКТ», «Биогенные амины», «Нарушения обмена аминокислот» - составление глоссария по разделу - самостоятельное изучение вопросов «Гниение белка в кишечнике», «Обмен гистидина» - подготовка к контролю знаний по модулю	12
6	Модуль 1. Тема 7. Обмен и функции нуклеиновых кислот. Матричные биосинтезы	- подготовка к занятиям - подготовка докладов, рефератов, презентаций - составление таблиц «Белки и ферменты репликативного комплекса», «Мутации», «Ингибиторы матричных биосинтезов» - составление глоссария по разделу - самостоятельное изучение вопроса «Репарация ДНК как основа стабильности генома» - подготовка к контролю знаний по модулю	8
7	Модуль II. Тема 8. Гормональная регуляция метаболических процессов	- подготовка к занятиям - подготовка докладов, рефератов, презентаций - составление таблицы «Функциональная классификация гормонов» - составление глоссария по разделу - самостоятельное изучение вопросов «Гормоны надпочечников, изменение метаболизма при гипо- и гиперкортицизме», роль инсулина и	10

		контринсулярных гормонов в обеспечении гомеостаза при голодании» - подготовка к контролю знаний по модулю	
	Итого часов в семестре		**72час**
	Семестр _4__		
1	Модуль II. Тема 9. Биохимия печени, крови и мочи	подготовка к занятиям - подготовка докладов, рефератов, презентаций - составление таблиц «Характеристика белков крови», «Нарушения обмена желчных пигментов» - составление глоссария по разделу - самостоятельное изучение вопросов «Небелковые органические компоненты плазмы/мочи. Важнейшие азотсодержащие соединения плазмы/мочи. Форменные элементы крови. Особенности строения и дифференцировки эритроцитов», «Молекулярные механизмы газообмена в легких и тканях. Причины развития ацидоза и алкалоза» - подготовка к контролю знаний по модулю	12
2	Модуль II. Темы 10-12. Биохимия отдельных органов и тканей: соединительной, мышечной, нервной. Возрастная биохимия	- подготовка к занятиям - подготовка докладов, рефератов, презентаций - составление глоссария по темам - самостоятельное изучение вопросов «Клеточные элементы нервной ткани; краткая характеристика нейронов, нейроглии. Миелин: строение, липидный состав. Химический состав серого и белого вещества мозга». «Особенности метаболизма у новорожденных детей». - подготовка к контролю знаний по модулю и итоговому занятию по оценке сформированности компетенций	12
	Итого часов в семестре		**24час**

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля) Б1.О.12 Биохимия

Основная литература

п/№	**Наименование, тип ресурса**	**Автор(ы) /редактор**	**Выходные данные, электронный адрес**	**Кол-во экз. (доступов) в БИЦ**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Биохимия: учебник [Электронный ресурс]	под ред. Е.С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.-768 с. URL: http://www.studentlibrary.ru	Неогр. д.
2	Биохимия с упражнениями и задачами : учеб. для вузов	под ред. А. И. Глухова, Е. С. Северина	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 383 с.	**25**
3	Биологическая химия с упражнениями и задачами: учебник	под ред. С. Е. Северина, А. И. Глухова.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 624 с. URL: http://studentlibrary.ru	Неогр. д.

	[Электронный ресурс]	- 3-е изд., стереотипное		

Дополнительная литература

n/№	Наименование, **тип ресурса**	**Автор(ы) /редактор**	**Выходные данные, электронный адрес**	**Кол-во экз. (доступов) в БИЦ**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Наглядная биохимия [Электронный ресурс]	Я. Кольман, К.-Г. Рём, пер. с англ. Т.П. Мосоловой. - 6-е изд. (эл.).	М. : Лаборатория знаний, 2019. – 514 с. URL:http://www.studentlibrary.ru	Неогр. д.
2	Биологическая химия: учеб. пособие [Электронный ресурс]	Василенко Ю. К. – 3-е изд.	М. : МЕДпресс-информ, 2021. - 432 с. URL: http://books-up.ru/	Неогр. д.
3	Биологическая химия: учебное пособие для вузов	В. Г. Дрюк, С. И. Скляр, В. Г. Карцев. - 2-е изд., перераб. и доп.	Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 292 с. - URL: https://urait.ru/	Неогр. д.
4	Биохимические особенности обмена веществ у детей : учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп	С. П. Корочанская, И. М. Быков, Т. С. Хвостова.	Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 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. SunRav Software tTester
3. 7-PDF Split & Merge
4. ABBYYFineReader
5. Kaspersky Endpoint Security
6. Система онлайн-тестирования INDIGO
7. Microsoft Windows 7
8. Microsoft Office Pro Plus 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 31.05.02 Педиатрия и размещен на сайте образовательной организации.

8. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Вид воспитательной работы	Формы и направления воспитательной работы	Критерии оценки
Помощь в развитии личности	Открытые - участие в мероприятиях по пропаганде здорового образа жизни; - участие в ежегодной межфакультетской студенческой тематической олимпиады по дисциплине Биохимия «Участие витаминов и минеральных веществ в метаболических процессах и их влияние на здоровье человека»	Портфолио
	Скрытые – формирование культуры ведения здорового образа жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья. Формирование мотивации к профессиональной, научно-исследовательской, организационно-управленческой и другим видам профессиональной деятельности.	
Гражданские ценности	Открытые – Проведение мероприятий, способствующих воспитанию гражданско-правовой культуры (диспуты, беседы). Актуальные короткие диспуты при наличии особенных событий.	Портфолио
	Скрытые - Осознанная гражданская позиция при осуществлении профессиональной деятельности. Развитие социально – значимых качеств личности и самостоятельного опыта общественной деятельности.	
Социальные ценности	Открытые – Освещение вопросов, посвященных организации здорового образа жизни на основе здоровьесберегающих 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. Развитие экологического сознания и устойчивого экологического поведения.	