Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.11.2025 17:17:06
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

Б1.О.17 Нормальная физиология

Специальность	**30.05.01. Медицинская биохимия**
Уровень подготовки	специалитет
Направленность подготовки	**02 Здравоохранение** (в сферах: клинической лабораторной диагностики)
Форма обучения	очная
Срок освоения ООП	6 лет
Кафедра	**нормальной и патологической физиологии**

Владивосток 2025

При разработке рабочей программы дисциплины Б1.О.17 Нормальная физиология в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия направленности 02 Здравоохранение (в сферах: клинической лабораторной диагностики) утвержденный Министерством высшего образования и науки Российской Федерации «13 » 08. 2020 г. № 998

2) Учебный план по специальнсти 30.05.01 Медицинская биохимия направленности 02 Здравоохранение (в сфере клинической лабораторной диагностики), направленной на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний) утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «_31__»___03___2025__г., Протокол № _8/24-25

Рабочая программа дисциплины разработана авторским коллективом кафедры нормальной и патологической физиологии ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России, под руководством заведующего кафедрой профессора д-р. мед. наук Маркеловой Е.В.

Разработчики:

доцент канд. мед. наук доцент Сидорова О.Н.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины Нормальная физиология

Целью освоения дисциплины является развитие общепрофессиональных компетенций при подготовке специалиста путем формирования на основе системного подхода современных естественнонаучных знаний в области общей и частной физиологии, представлений о жизнедеятельности организма человека как открытой саморегулирующейся системы, обеспечивающей адаптивное взаимодействие организма с внешней средой.

Задачи освоения дисциплины:

1. Обучение системному подходу в процессе изучения физиологических механизмов и процессов, лежащих в основе функционирования органов и систем, а также регуляции жизненно-важных функций организма.
2. Изучение современных методов исследования основных физиологических функций,
3. Развитие физиологического мышления, понимания возможностей управления жизненными процессами.
4. Формирование навыков оценки состояния органов и систем организма, необходимых для функциональной диагностики;

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

Дисциплина Б1.О.17 Нормальная физиология относится к обязательной части Блока 1(дисциплины) основной образовательной программы специальности 30.05.01 Медицинская биохимия и изучается в семестре 3 и 4

.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Освоение дисциплины Б1.О.17 Нормальная физиология направлено на формирование у обучающихся компетенций. Дисциплина (модуль) 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		
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo et in vitro при проведении биомедицинских исследований	ИДК.ОПК-2_1- определяет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека

3.2. Виды профессиональной деятельности, на основе формируемых при реализации дисциплины нормальная физиология компетенций:

медицинская

научно-исследовательская

Тип задач профессиональной деятельности

1. *Медицинский*

-

При данном типе профессиональной деятельности выпускников определены следующие виды задач:

- выполнение клинических лабораторных исследований;
- оказание экстренной медицинской помощи.

2.-Научно-исследовательский

Участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области здравоохранения по диагностике, медицинской реабилитации и профилактике

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 Нормальная физиология и виды учебной работы

Вид учебной работы		**Всего часов**	**Семестры**	
			3	**4**
			часов	**часов**
1		2	3	4
Аудиторные занятия (всего), в том числе:		168	96	72
Лекции (Л)		48	28	20
Практические занятия (ПЗ),		120	68	52
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:		92	48	44
Электронный образовательный ресурс (ЭОР)		10	4	6
Расчетно-графические работы		14	10	4
Подготовка к занятиям (ПЗ)		44	22	22
Подготовка к текущему контролю (ПТК))		24	12	12
Подготовка к промежуточной аттестации (ППА)		28		28
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)			
	экзамен (Э)			Э
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	**288**	144	144

	ЗЕТ	**8**	4	4

4.2. Содержание дисциплины

4.2.1. Темы лекций и количество часов по семестрам изучения дисциплины (модуля)

№	Темы лекций	Часы
1	2	3
	Семестр - 3	
1.	Введение в физиологию. Общая физиология возбудимых систем	2
2.	Физиология мышечной системы	2
3.	Общие принципы управления функциями организма. Рефлекторная теория	2
4.	Особенности распространение возбуждения в ЦНС	2
5.	Регуляция соматических функций	2
6.	Регуляция вегетативных функций	2
7.	Гуморальная регуляция функций	2
8.	Физиология эндокринной системы	2
9.	Физиология системы крови. Дыхательная функция крови	2
10.	Защитные функции крови	2
11.	Физиология сердечной деятельности. Методы исследования	2
12.	Регуляция сердечной деятельности	2
13.	Физиология сосудов	2
14.	Регуляция тонуса сосудов	2
	Итого часов в семестре	**28**
	Семестр- 4	
1	Физиология дыхания	2
2	Физиология пищеварения	2
3	Физиология выделения	2
4	Общие закономерности адаптации организма к различным условиям существования	2
5	Общая физиология сенсорных систем	2
6	Врожденные и приобретенные формы поведения	2
7	Физиологические основы научения, памяти и мышления	2
8	Функциональные состояния мозга	2
9	Типы высшей нервной деятельности	2
10	Физиологические основы мотиваций и эмоций	2
	Итого часов в семестре	**20**

4.2.2. Темы практических занятий и количество часов по семестрам изучения дисциплины Нормальная физиология

п/№	Темы практических занятий	Часы
1	2	3
Семестр -3		
1.	Биоэлектрические явления в возбудимых тканях.	2
2.	Исследование возбудимости. Законы раздражения	2
3.	Виды и механизмы мышечных сокращений. Электромиография.	2
4.	Работа и утомление мышц	2
5.	Физиология тканевых элементов нервной системы	2
6.	Общие принципы регуляции функций. Рефлекторная деятельность ЦНС	2
7.	Свойства нервных центров	2
8.	Взаимодействие процессов возбуждения и торможения в ЦНС.	2
9.	Регуляция соматических функций. Рефлекторный уровень	2
10.	Роль высших отделов ЦНС в управлении движениями	2
11.	Нервная регуляция вегетативных функций	2
12.	Гуморальная регуляция функций . Гипоталамо-гипофизарная система	2
13.	Частная физиология эндокринной системы	2
14.	Итоговое занятие по модулю 1 «Общая физиология возбудимых тканей и управляющих систем организма»	2
15.	Физиология системы крови. Основные константы крови	2
16.	Физиология эритроцитов.	2
17.	Дыхательная функция крови	2
18.	Защитные функции крови. Физиология лейкоцитов	2
19.	Физиологические основы свертывания крови	2
20.	Физиологические основы переливания крови	2
21.	Прием практических навыков по крови	2
22.	Гемодинамическая функция сердца	2
23.	Свойства сердечной мышцы	2
24.	Внешние проявления сердечной деятельности	2
25.	Физиологические основы ЭКГ и ФКГ	2
26.	Регуляция сердечной деятельности. Внутрисердечный уровень	2
27.	Рефлекторная регуляция сердечной деятельности	
28.	Физиология сосудов	2
29.	Регуляция сосудистого тонуса	2
30.	Методы оценки сосудистых реакций..	2
31.	Региональное кровообращение	2

32.	Прием практических навыков по сердечно-сосудистой системы	2
33.	Итоговое занятие по модулю 2 «Физиология системы крови и кровообращения»	2
34.	Подведение итогов семестра. Рейтинговая оценка семестра	2
	Итого часов в семестре	**68**
Семестр-4		
1	Физиология внешнего дыхания	2
2	Регуляция дыхания.	2
3	Особенности дыхания в различных условиях	2
4	Методы исследования функции внешнего дыхания	2
5	Пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта	2
6	Регуляция пищеварения	2
7	Физиология обмена веществ и энергии.	2
8	Физиологические основы рационального питания	2
9	Физиологические основы терморегуляции	2
10	Механизмы мочеобразования	2
11	Регуляция мочеобразования и мочевыделения	2
12	Клинико-физиологические методы исследования выделительной системы	2
13	Итоговое занятие по модулю 3 «Физиология дыхания, пищеварения, обмена веществ, выделения»	2
14	Общие закономерности адаптации организма к различным условиям существования. Физиологические основы стресса	2
15	Общая физиология сенсорных систем. Оптическая система глаза	2
16	Зрительная система.	2
17	Физиология слухового и вестибулярного анализаторов	2
18	Физиология соматосенсорного, вкусового и обонятельного анализаторов	2
19	Врожденные и приобретенные формы поведения	2
20	Физиологические основы научения, памяти и мышления	2
21	Торможение в высшей нервной деятельности.	2
22	Функциональные состояния мозга, методы оценки. Электроэнцефалография. Физиология сна	2
23	Физиологические основы внимания, мотиваций, эмоций	2
24	Типы высшей нервной деятельности. Сигнальные системы	2
25	Итоговое занятие по модулю 4 «Физиология адаптации, сенсорных систем и высшей нервной деятельности»	2
26	Подготовка к сдаче практических навыков. Подведение итогов семестра. Рейтинговая оценка дисциплины	2
	Итого часов в семестре	**52**
	Всего часов	**120**

4.2.3. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СР	Всего часов
1	3	4	5
	Семестр 3		
1.	Общая физиология возбудимых тканей и управляющих систем организма	1.Графическое сопоставление возбуждения и возбудимости 2.Таблица соотношений механических, электрических, физиологических фаз мышечного сокращения 3. Зарисовка схем рефлекторных дуг соматических и вегетативных рефлексов 4. Таблица физиологических эффектов гормонов эндокринной системы 5. Подготовка к занятиям и текущему контролю	 2 2 2 18
2.	Физиология системы крови и кровообращения	1. Зарисовка схем функциональных систем поддержания основных констант крови (масса крови, осмотическое давление, pH), рефлекторных дуг сердечных и сосудистых рефлексов и функциональной системы поддержания АД. 2. . Подготовка реферата по физиологическим основам переливания крови и кровезаменителей 3. Составление таблицы сердечного цикла 4 Зарисовка графика соотношений процессов возбуждения, сокращения и возбудимости в сердечной мышце,графическое изображение ЭКГ, сфигмограммы, флебограммы с анализом основных параметров 5. Расчет гемодинамических показателей 6. Подготовка к занятиям и текущему контролю	2 2 2 18
	Итого часов в семестре		**48**
	Семестр 4		
3.	Физиология дыхания, пищеварения, обмена веществ, выделения	1. Составление таблиц легочных объемов, пищеварительных соков, регуляторных влияний на пищеварение 2. Зарисовка схем функциональных систем дыхания, питания и изотермии, схем секреторных и двигательных рефлексов желудочно-кишечного тракта и акта мочеиспускания 3. Написание реферата по физиологическим основам диетического питания, гипо- и гипертермии 4 Подготовка к занятиям и текущему контролю	 6 6 10
4.	Интегративные функции организма. Физиология сенсорных систем и высшей нервной деятельности	1. Зарисовка схем проводящих путей сенсорных систем 2. Составление таблиц отличительных особенностей безусловных и условных рефлексов, функ-	

		ций правого и левого полушарий 3. Написание рефератов по механизмам адаптации к различным климатическим условиям, функциональным состояниям мозга 4. Подготовка к занятиям и текущему контролю	10 12
	экзамен	Подготовка к промежуточной аттестации	28
	Итого часов в семестре		**44+28=72**
Всего часов			**120**

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

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	Физиология: учебник	под ред. В.М. Смирнова	- М.: ООО «Медицинское информационное агентство»2016.-576с.:ил.	50
2	Нормальная физиология: учебник [Электронный ресурс]	А.Д.Ноздрачев, П.М.Маслюков	- М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 1088 с. URL: http://www.studentlibrary.ru/	Неогр.д.
3	Нормальная физиология : учебник [Электронный ресурс]	Н.А. Агаджанян, В.М. Смирнов, Д.С. Свешников, К.В. Смирнов, В.И. Торшин	М. : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2022. - 544 с. URL: http://medlib.ru/	Неогр.д.

Дополнительная литература

п/№	Наименование, **тип ресурса**	**Автор(ы) /редактор**	**Выходные данные, электронный адрес**	**Кол-во экз. (доступов) в БИЦ**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Атлас по физиологии:[учеб. пособие]: в 2 т	Камкин, А.Г.	- М.: ГЭОТАР-Медиа. Т.2.-2013.-443, [5] с.:212 цв. ил. URL: http://www.studentlibrary.ru	30 Неогр.д
2	Физиология управляющих систем организма. Учебное посо-	О.Н. Сидорова, Л.Д. Мар-	Владивосток : Медицина ДВ, 2019. — 197 с	65 Неогр.д

	бие	кина.	URL: https://lib.rucont.ru/	
3	Физиология сенсорных систем [Электронный ресурс]	Под ред. Маркиной Л.Д.	- Владивосток : Медицина ДВ, 2018. - 181 с. URL: https://lib.rucont.ru/	65 Неогр.д
4	Наглядная физиология [Электронный ресурс]	С. Зильбернагль, А. Деспопулос	М. : Лаборатория знаний, 2024. - 427 с. URL: http://www.studentlibrary.ru/	Неогр. д.

Интернет-ресурсы.

1. ЭБС «Консультант студента» http://studmedlib.ru
2. ЭБС «Университетская библиотека online» http://www.biblioclub.ru/
3. ЭБС «Юрайт» http://www.biblio-online.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)

Для проведения занятий лекционного типа используются аудитории с наличием демонстрационного оборудования (мультимедийный комплекс). По всем темам лекций разработаны слайд-презентации. Для проведения практических занятий используются учебные комнаты (4), оборудованные наглядными материалами по всем темам дисциплины, мультимедийным комплексом (ноутбук, проектор, экран) - 1, телевизором с DVDприставкой - 4, доской, столами и стульями (20 в каждой комнате). Для работы с программой «Виртуальная физиология», проведения исследований на практических занятиях и самостоятельной работы (в том числе научных исследований студентов) используется физиологическая лаборатория (1) с лабораторным и инструментальным оборудованием по разделам дисциплины и компьютерами (7 ПК и мониторы). По всем разделам дисциплины имеются наглядные материалы (более 100), видеофильмы (36), набор тестов и ситуационных задач.

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. Polycom Telepresence M100 Desktop Conferencing Application (ВКС)
2. SunRav Software tTester
3. 7-PDF Split & Merge
4. ABBYY FineReader
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 30.05.01 Медицинская биохимия и размещен на сайте образовательной организации.

8. ВОСПИТАТЕТЛЬНАЯ РАБОТА

Вид воспитательной работы	Формы и направления воспитательной работы
Помощь в развитии личности	Открытые – диспуты, мастер-классы, олимпиады, профессиональные мероприятия (волонтеры, организаторы, администраторы) Участие в предметных и межпредметных олимпиадах, практических конкурсах, научно-практических конференциях и симпозиумах Беседы и проблемные диспуты по вопросам этики и деонтологии при взаимодействии с разными категориями участников профессиональной деятельности
	Скрытые – создание атмосферы, инфрастуктуры 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 Создание доброжелательной и уважительной атмосферы с высоким уровнем коммуникабельности при реализации дисциплины
Гражданские ценности	Открытые- Проведение мероприятий, способствующих воспитанию гражданско-правовой культуры (диспуты, беседы)
	Скрытые- Акцентирование внимания на общегражданских ценностных ориентациях и правовой культуре Осознанная гражданская позиция при осуществлении профессиональной деятельности Развитие социально – значимых качеств личности и самостоятель-

	ного 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
	Скрытые- Развитие экологического сознания и устойчивого экологического поведения