Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.01.2025 09:25:59
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2637b784eec019bf8a794cb4

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор _____
И.П.Чёрная
«19» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.06 ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА

(наименование учебной дисциплины)

Специальность 31.05.02 ПЕДИАТРИЯ

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Срок освоения ОПОП 6 лет

(нормативный срок обучения)

Институт фундаментальных основ и информационных технологий в медицине

Владивосток, 2020

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 31.05.02 Педиатрия утвержденный приказом №853 Министерством образования и науки РФ «17» 08 2015 г.

2) Учебный план по специальности 31.05.02 Педиатрия от «15» 05 2020 г., Протокол № 4

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании Института фундаментальных наук и информационных технологий в медицине ТГМУ от «11» 06 2020 г. Протокол № 11

Директор института _____ В. Н. Багрянцев
подпись *ФИО*

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена УМС по специальности 31.05.02 Педиатрия от «16» 06 2020 г. Протокол № 4

Председатель УМС _____ (Цветкова М. М.)
подпись *ФИО*

Разработчики:

Доцент Института фундаментальных наук и информационных технологий в медицине ТГМУ _____ Старцева М.С.
(занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

ст. преподаватель Института фундаментальных наук и информационных технологий в медицине ТГМУ _____ Тупкало А.В.
(занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины_является формирование у студентов системных знаний о физических свойствах и физических процессах, протекающих в биологических объектах, в том числе человеческом организме, необходимых как для обучения другим учебным дисциплинам, так и для непосредственного формирования врача.

При этом ***задачами*** дисциплины являются:

- формирование у студентов научного мышления в категориях точных наук, что позволит глубже понять закономерности человеческого организма в норме и патологии;
- формирование навыков физического, математического моделирования при изучении биологических объектов и процессов;
- обучение студентов методам экспериментальных исследований и умения делать выводы на основании полученных результатов измерений;
- ознакомление студентов с физическими основами медицинской аппаратуры и техникой безопасности при работе с ней.

2.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП университета

2.2.1. Учебная дисциплина Б1.Б.06. Физика, математика входит в базовую часть учебного плана по специальности 31.05.02 Педиатрия.

2.2.2. Основные знания, необходимые для изучения дисциплины, формируются:

- на основе преемственности знаний и умений, полученных при изучении курса физики, математики общеобразовательных учебных заведений.

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

2.3.2.Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций:

п/№	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-7	готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.	характеристики и биофизические механизмы воздействия физических факторов на организм; математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине	пользоваться учебной, научной, научно – популярной литературой по физике и математике; проводить физическое и математическое моделирование процессов, происходящих в организме человека;	Методами поиска информации по физике и математике; методами физико-математического описания процессов в неживой природе и в организме человека. методами обработки	Контрольные вопросы. Ситуационные задачи. Тестовые задания

				производить расчёты по результатам эксперимента	результатов экспери-мента	

2.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.4.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу по специальности 31.05.02 Педиатрия

Область профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия связана с профессиональным стандартом.

Связь ОПОП ВО с профессиональным стандартом

Направление подготовки/ специальность	Уровень квалификации	Наименование выбранного профессионального стандарта
31.05.02 Педиатрия	7	02.008 Врач - педиатр участковый 27.03.2017 г

2.4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников:

- физические лица в возрасте от 0 до 18 лет (далее - дети, пациенты);
- физические лица - родители (законные представители) детей;
- совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья детей

2.4.3 Задачи профессиональной деятельности выпускников,

- анализ научной литературы и официальных статистических обзоров, участие в проведении статистического анализа и публичное представление полученных результатов;
- участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области здравоохранения по диагностике, лечению, медицинской реабилитации и профилактике

2.4.4.Перечислить виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

- научно-исследовательская
- медицинская

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
			№ _1_	№ _2_
			часов	часов
1		2	3	4
Аудиторные занятия (всего), в том числе:		108/3		108
Лекции (Л)		20		20
Практические занятия (ПЗ),		52		52
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:		36		36
Реферат (Реф)		10		10
Расчетно-графические работы (РГР)		8		8
Подготовка к занятиям(ПЗ)		8		8
Подготовка к текущему контролю (ПТК))		3		3
Подготовка к промежуточному контролю (ППК))		7		7
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	Зачёт		З
	экзамен (Э)			
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	108		108
	ЗЕТ	3		3

3.2.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1.	ОПК-7	**Элементы высшей математики**	Введение в теорию функции, производная функции Производная сложной функции, дифференциал Неопределенный и определенный интеграл Контрольная работа по теме: Дифференциальное и интегральное

			исчисление
2.	ОПК-7	**Механика и вязкость жидкости**	Обработка экспериментальных данных и теория вероятности Колебания Акустика Вязкость жидкости Гидродинамика
3.	ОПК-7	**Электричество и медицинская электроника**	Электрическое и магнитное поле Электромагнитные волны Электробезопасность медицинской аппаратуры
4.	ОПК-7	**Оптика и ионизирующее излучение**	Геометрическая оптика Интерференция и дифракция света, дисперсия и поляризация света Поглощение и рассеяние света. Тепловое излучение. Ионизирующее излучение. Радиоактивность.

3.2.2. Разделы учебной дисциплины , виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	2	**Элементы высшей математики**	0		16	8	24	Собеседование. Контрольная работа.
2.	2	**Механика и вязкость жидкости**	8		12	10	30	Собеседование. Решение ситуационных задач. Тестирование
3.	2	**Электричество и медицинская электроника**	6		12	8	26	Собеседование. Решение ситуационных задач. Тестирование

4.	2	**Оптика и ионизирующее излучение**	6		12	10	28	Собеседование. Решение ситуационных задач. Тестирование
		ИТОГО:	20		52	36	108	

3.2.3. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины	Часы
1	2	3
2 семестр		
1.	Основные понятия механики.	2
2.	Механические колебания и волны. Акустика.	2
3.	Механика и свойство жидкостей.	2
4.	Основные понятия электричества и магнетизма.	2
5.	Электрические цепи. Электромагнитные волны.	2
6.	Основы волновой оптики. Дисперсия и поляризация света.	2
7.	Геометрическая оптика. Отражение и преломление света	2
8.	Поглощение и рассеяние света. Тепловое излучение.	2
9.	Элементы квантовой механики. Прикладные вопросы физики атомов и молекул.	2
10.	Атомное ядро и радиоактивность	2
	Итого часов в семестре	20

3.2.4. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

№ п/п	Название тем практических занятий учебной дисциплины (модуля)	Ч
1	2	3
	Семестр 2	
1.	Введение в теорию функции, производная функции	4
2.	Производная сложной функции, дифференциал	4
3.	Неопределенный и определенный интеграл	4
4.	Контрольная работа по теме: Дифференциальное и интегральное исчисление	2
5.	Введение в теорию вероятности	2
6.	Теория ошибок	2
7.	Исследование затухающих колебаний с помощью самописца	2
8.	Определение скорости звука методом Допплера	2
9.	Вынужденные колебания	2
10.	Колебания	2

11.	Определение вязкости жидкости методом Стокса	2
12.	Физические основы гидродинамики	2
13.	Исследование процесса заряда конденсатора	2
14.	Исследование цепи переменного тока с емкостью, индуктивностью и активным сопротивлением	2
15.	Электричество и магнетизм	2
16.	Элементы геометрической оптики и оптической системы глаза	2
17.	Определение длины волны и энергии кванта лазерного излучения с помощью дифракционной решетки	2
18.	Определение концентрации раствора с помощью фотоколориметра	2
19.	Экспериментальная проверка закона Малюса	2
20.	Определение фокусного расстояния линзы	2
22.	Оптика	2
24.	Радиоактивность и ионизирующие излучения	2
25.	Зачётное занятие	2
	Итого часов в семестре	52

3.2.5. Лабораторный практикум не предусмотрен учебным планом

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.3.1. Виды СРС

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	3	4	5
1.	Введение в теорию функции, производная функции	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	6
2.	Производная сложной функции, дифференциал	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	2
3.	Неопределенный и определенный интеграл	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	2
4.	Собеседование по теме: Дифференциальное и интегральное исчисление	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	2
5.	Колебания	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю, написание рефератов	2
6.	Акустика	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю, написание рефератов	2
7.	Вязкость жидкости	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к	2

		текущему контролю, написание рефератов	
8.	Гидродинамика	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю, написание рефератов	2
9.	Электрическое и магнитное поле	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю, написание рефератов	2
10.	Электромагнитные волны	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю, написание рефератов	2
11.	Электрические цепи	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю, написание рефератов	2
12.	Электробезопасность медицинской аппаратуры	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю, написание рефератов	2
13.	Геометрическая оптика	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю, написание рефератов	2
14.	Интерференция и дифракция света, дисперсия и поляризация света	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю, написание рефератов	2
15.	Поглощение и рассеяние света. Тепловое излучение.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю, написание рефератов	2
16.	Ионизирующее излучение. Радиоактивность.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю, написание рефератов	2
	Итого часов в семестре		36

3.3.2. Примерная тематика рефератов

Семестр № 2

1. Методы определения вязкости жидкости
2. Ионные каналы биологических мембран
3. Физические основы магнито-кардиографии и магнито-энцефалографии
4. Воздействие видимого света на ткани человека, не обладающие специфическими рецепторами.
5. Воздействие ближнего инфракрасного света на ткани человека.
6. Воздействие ультрафиолетового света различных диапазонов на ткани человека.
7. Фотомедицина, настоящее и будущее.

8. Физические основы фоторецепции глаза.
9. Физические основы слуховой рецепции.
10. Датчики физических сигналов.
11. Применение в медицине высокочастотных колебаний
12. Применение в медицине импульсных токов
13. Физические основы СВЧ-термометрии.
14. Физические основы тепловидения.
15. Хемилюминесценция, механизмы ее генерации, применение хемилюминесцентных методов в медицине.
16. Люминесцентные метки и зонды.
17. Ядерный магнитный резонанс (ЯМР) и его медико-биологические применения.
18. Физические принципы позитрон-эмиссионной томографии (ПЭТ). Применение методов ПЭТ в медицине.
19. Применение в медицине поляризованного света
20. Лазеры. Применение лазеров в медицине
21. Применение рентгеновского излучения в медицине. Радиационная защита.

3.3.3. Контрольные вопросы к зачету

1. Колебания и волны. Затухающие колебания. Характеристики затухающего процесса.
2. Эффект Доплера и его использование в медицине.
3. Звук. Физические характеристики звука. Характеристики слухового ощущения. Закон Вебера-Фехнера. Физические основы звуковых методов исследования в клинике.
4. Ультразвук (УЗ). Действие УЗ на вещество. Использование УЗ в медицине для лечения и диагностики.
5. Стационарное (ламинарное) течение. Внутреннее трение (вязкость) жидкости. Ньютоновские и неньютоновские жидкости. Гидравлическое сопротивление.
6. Механические свойства сосудов. Ударный объем крови. Пульсовая волна, скорость ее распространения. Физические основы клинического метода измерения давления крови.
7. Биологические мембраны, их структура и функции. Перенос незаряженных молекул (атомов) через мембраны. Перенос ионов через мембраны. Пассивный транспорт и его основные виды. Понятие об активном транспорте. Биоэлектрические потенциалы. Потенциал покоя. Механизм генерации потенциала действия.
8. Задачи исследования электрических полей в организме. Электрический диполь. Понятие о дипольном электрическом генераторе (токовом диполе). Теория Эйнтховена и объяснение электрокардиограмм.
9. Физические процессы, происходящие в тканях организма под действием токов и полей
10. Электромагнитная волна. Шкала электромагнитных волн.
11. Приборы и аппараты. Электробезопасность, надежность и точность медицинской аппаратуры.
12. Аппарат НЧ-терапии. Применение импульсных токов в медицине.
13. Аппарат УВЧ- терапии. Применение в медицине электромагнитных волн УВЧ, КВЧ, ДМБ – диапазона.
14. Поляризация света. Вращение плоскости поляризации оптически активными веществами. Применение поляризованного света для решения медико-биологических задач: поляриметрия, поляризационная микроскопия.
15. Геометрическая оптика. Волоконная оптика и ее использование в медицине. Линза. Аберрации линз.
16. Оптическая система глаза: светопроводящий и световоспринимающий аппарат. Аккомодация. Расстояние наилучшего зрения. Ближняя точка глаза. Недостатки оптической системы глаза и способы их компенсации. Острота зрения.

17. Оптическая микроскопия. Предел разрешения микроскопа. Специальные приемы микроскопии.
18. Тепловое излучение тел. Характеристики теплового излучения. Законы теплового излучения. Тепловое излучение тела человека. Физические основы термографии.
19. Рентгеновское. Жесткое и мягкое рентгеновское излучение. Взаимодействие рентгеновского излучения с веществом. Закон ослабления потока рентгеновского излучения веществом. Физические основы применения рентгеновского излучения в медицине: рентгеноскопия, рентгенография, рентгеновская компьютерная томография и рентгенотерапия.
20. Радиоактивность как источник ионизирующего излучения. Основной закон радиоактивного распада. Биофизические основы действия ионизирующих излучений на организм. Биофизические основы использования радионуклидов в медицине.
21. Дозиметрия ионизирующих излучений. Поглощенная и экспозиционная дозы. Мощность дозы, связь мощности экспозиционной дозы и активности радиоактивного препарата. Количественная оценка биологического действия ионизирующего излучения. Коэффициент качества. Эквивалентная доза. Эффективная эквивалентная доза. Коэффициент радиационного риска. Защита от ионизирующих излучений.
22. Взаимодействие света с веществом. Поглощение света. Рассеяние света.
23. Люминесценция. Количественный и качественный люминесцентный анализ. Люминесцентный микроскоп.
24. Фотобиологические процессы, их основные стадии. Понятие о фотомедицине. Лазеры (оптические квантовые генераторы). Основные свойства лазерного излучения. Применение лазеров медицине.

3.4. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины

3.4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	2	ТК	I. Элементы высшей математики II. Механика и вязкость жидкости III. Электричество и медицинская электроника IV. Оптика и ионизирующее излучение	Собеседование. Решение ситуационных задач. Тестирование	20	4
2.	2	ТК	I. Элементы высшей математики	Собеседование. Контрольная работа.	10	21
3.	2	ПК	II. Механика и вязкость жидкости	Собеседование.	30	20

			III. Электричество и медицинская электроника IV. Оптика и ионизирующее излучение	Решение ситуационных задач. Тестирование		

3.4.2.Примеры оценочных средств:

для текущего контроля (ТК)	1. Что называется дифференциалом функции? 2. $(x - \sin x)' = ?$ 3. Найти скорость изменения функции $y=e^{2x}$ в точке $x=1/2$. 4. Что называется мгновенной скоростью? 5. $(e^x \cos x)' = ?$ 6. $\int (3x^2 - 2\cos x)\, dx = ?$ 7. Что называется определенным интегралом? 8. Записать формулу Ньютона-Лейбница. 9. $\int_0^1 x\, dx = ?$ 10. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $y_1=x^2$; $y_2=0$; $x_1=0$; $x_2=2$
	1. Дать определение функции. 2. Дать определение дифференциала функции. 3. $d(x - tg\ 3x) = ?$ 4. $(2\cos 4x)' = ?$ 5. $(x + 3)'' = ?$ 6. Что называется интегральной суммой? 7. Что называется первообразной функции? 8. $e^{2x}\, dx = ?$ 9. $(\cos 3x - x^3)\, dx = ?$ 10. Определить площадь фигуры, ограниченной осью OX и линиями: y=1/x2; x1=1; x^2=3.
	1. В чем заключается физический смысл второй производной? 2. Написать правило взятия производной от сложной функции. 3. Размножение бактерий происходит по закону: $y = A\, e^{kt} + 1$. Определить скорость размножения бактерий в 10-ю секунду, если $k = 2$, $A = 4$. 4. $[\ln(1 + x)]' = ?$ 5. $d\,[(1 + x)3] = ?$ 6. Какими свойствами обладает определенный интеграл? 7. $(3x^2\, dx) = ?$ 8. $2 \sin x\, dx = ?$ 9. $(\sin x + 3x^3)\, dx = ?$ 10. Ускорение тела изменяется по закону $a(t) = (t + 1)^2$. Определить скорость тела в конце первой секунды движения.
для промежуточного контроля (ПК)	1. Величина мгновенной скорости равна а) 1-й производной от пути по времени б) отношению пути ко времени

	в) произведению пути на время г) 2-й производной от пути по времени
	2. Разрыв барабанной перепонки наступает при уровне относительной интенсивности звука L_{max} = 150дБ. Определите интенсивность (Вт/м^2) звука частотой **ν**= 1кГц, при которых может наступить разрыв барабанной перепонки.
	1. Источниками света являются … атомы. *возбужденные* 2. Светом называются электромагнитные излучения, вызывающие … ощущения. *зрительные* 3. Сила света измеряется в … . *канделах* 4. Огибание плоской световой волной непрозрачных тел называется … света. *дифракцией* 5. Перераспределение энергии при взаимодействии когерентных лучей называется … света. *интерференцией* 6. Максимум интерференции возникает при разности хода, пропорциональной … числу полуволн когерентных лучей *четному* 7. Минимум интерференции возникает при разности хода, пропорциональной … числу полуволн когерентных лучей *нечетному* 8. Зависимость фазовой скорости от частоты световой волны называется … света. *дисперсией* 9. Зависимость показателя преломления от длины волны на практике обозначают как … света. *дисперсию* 10. В области нормальной дисперсии в наибольшей степени преломляются … лучи. *фиолетовые* 11. В области нормальной дисперсии меньше всего преломляются … лучи. *красные* 12. В тканях организма содержание микроэлементов определяют с помощью спектрального … . *анализа* 13. Для получения поляризованного света используются … *поляризаторы* 14. Поляроидные пленки применяют для получения … света. *поляризованного* 15. Призма Николя служит для … света. *поляризации* 16. Вещества, поворачивающие плоскость поляризации поляризованного света, называются оптически … веществами. *активными*

	17. Сахара относятся к оптически … веществам. *активным* 18. Поляриметрия используется в медицине для определения … в моче больных. *сахара* 19. Лучи, параллельные главной оптической оси, после преломления в собирающей линзе собираются в точке … . фокуса 20. Лучи, проходящие через оптический центр тонкой линзы, не *преломляются* 21. В нормальном глазе резкое изображение создается на … *сетчатке* 22. Приспособление глаза к резкому видению разноудаленных предметов называется … *аккомодацией* 23. Недостаток зрения, когда резкое изображение создается перед сетчаткой, обозначают как … *близорукость* 24. Недостаток зрения, когда резкое изображение создается за сетчаткой, обозначают как … *дальнозоркость* 25. Угол между двумя лучами, исходящими из крайних точек предмета и пересекающихся в оптическом центре глаза, называется углом … *зрения* 26. Предельный угол зрения глаза человека равен одной угловой … *минуте* 27. Минимальный размер предмета при микроскопии ограничивается явлением … *дифракции* 28. Для разбавленных растворов показатель поглощения пропорционален … раствора *концентрации* 29. Фотоэлектроколориметры применяются для определения … растворов. *концентрации* 30. При релеевском рассеянии белого света в наибольшей степени рассеиваются … лучи. *фиолетовые*

3.5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.5.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				В библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Медицинская и биологическая физика:	А.Н. Ремизов.	М.:ГЭОТАР-Медиа, 2014.-656 с.	150	

	учебник				
2.	Физика и биофизика : учебник [Электронный ресурс]	В.Ф. Антонов, Е.К. Козлова, А.М. Черныш	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 472 с. URL: http://www.studmedlib.ru	Неогр.д	

3.5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Физика и биофизика. Практикум:учеб. пособие для вузов	В.Ф. Антонов, А.М. Черныш, Е.К. Козлова, А.В. Коржуев	М.: ГЭОТАР-Медиа,2012.-336 с.	200	
2.	Высшая математика. Теория вероятностей, математическая статистика, случайные процессы. Сборник задач с решениями: учебное пособие [Электронный ресурс]	В.Г. Крупин, А.Л. Павлов, Л.Г. Попов.	М.: Издательский дом МЭИ, 2013. - 408 с.URL: http://www.studmedlib.ru	Неогр.д	
3.	Медицинская и биологическая физика. Сборник задач : учеб. пособие [Электронный ресурс]	А.Н. Ремизов, А.Г. Максина	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 188 с. URL: http://studmedlib.ru	Неогр.д	

3.5.3.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. Электронные катологи библиотеки ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России ТГМУ http://lib.vgmu.ru/catalog/
5. Медицинская литература http://www.medbook.net.ru/
6. Cyberleninka https://cyberleninka.ru/
7. «Консультант Плюс» http://www.consultant.ru/
8. PubMed https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed
9. BioMed Central https://www.biomedcentral.com/

3.6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Наименование (ед.)	Модуль
Тематические плакаты:	I

1) таблица производных 2) таблица интегралов	
Установки для проведения эксперимента: 1) математический маятник 2) медицинский вискозиметр 3) звуковой генератор Тематические плакаты: 1) греческий алфавит 2) физические постоянные 3) плакаты на тему занятия Мультимедийный проектор Экран	II
Установки для проведения эксперимента: 1) цепь постоянного тока 2) цепь переменного тока с емкостью, индуктивностью и активным сопротивлением 3) аппарат УВЧ-терапии, колбы с лабораторными препаратами 4) кардиограф Тематические плакаты: 1) греческий алфавит 2) физические постоянные 3) плакаты на тему занятия Мультимедийный проектор Экран	III
Установки для проведения эксперимента: 1) фотоэлектроколориметр, растворы с различной концентрацией 2) лазер, дифракционная решетка 3) дозиметр, источник ионизирующего излучения Тематические плакаты: 1) греческий алфавит 2) физические постоянные 3) плакаты на тему занятия Мультимедийный проектор Экран	IV

На кафедре имеются аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащенных мультимедийным комплексом (ноутбук, проектор, экран), семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Также представлены аудитории для самостоятельной работы студентов с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

3.7 Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине Б1.Б.7. Физика, математика, программного обеспечения и информационно-справочных систем:

№ п/п	Наименование программного обеспечения

1	KasperskyEndpointSecurity
2	7-PDF Split&Merge
3	ABBYYFineReader
4	Microsoft Windows 7
5	Microsoft Office Pro Plus 2013
6	CorelDRAW Graphics Suite
7	Math Type Academic
8	Adobe Creative Cloud (Photoshop, Illustrator, InDesign, Acrobat Proидр.)

3.8. Образовательные технологии - нет

3.9. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	**Наименование последующих дисциплин**							
		1	2	3	4	5	6	7
1	Нормальная физиология		+	+	+			
2	Лучевая диагностика	+	+	+	+			

4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий (72 час.), включающих лекционный курс (20 час.) и практические занятия (52 час.), а так же самостоятельной работы (36 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по овладению навыками решения задач и проведения измерений в ходе лабораторных работ, обучению приложения этих навыков к профессиональной деятельности

При изучении учебной дисциплины необходимо использовать компьютерную и лабораторную технику и научиться использовать программные средства для обработки результатов измерений, освоить практические умения выполнения лабораторных измерений и применения их в лечебной деятельности.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные формы проведения занятий (мозговой штурм, компьютерная симуляция, дискуссия).

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, обработку результатов эксперимента, подготовку к публичным выступлениям, решение индивидуальных задач.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля. Вопросы по учебной дисциплине (модулю) включены в Итоговую государственную аттестацию выпускников.

Освоение дисциплины (модуля) способствует развитию у обучающихся коммуникативных навыков на разных уровнях для решения задач, соответствующих типу профессиональной деятельности, направленных на объект профессиональной деятельности на основе формирования соответствующих компетенций. Обеспечивает выполнение трудовых действий в рамках трудовых функций профессионального стандарта (02.008 Врач-педиатр участковый).

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

5.1.1. 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.

5.1.2. 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.

5.1.3. 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.

5.1.4. 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.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра физики и математики.

ЛИСТЫ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

Б1.Б.7. ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА_____
(индекс, наименование дисциплины)

_____Вариативная_____
(базовая, вариативная, дисциплина по выбору, практика, ГИА)

Направление подготовки (специальность)
31.05.02 Педиатрия

(направления подготовки или специальности с указанием кода)

Форма обучения _____очная_____
(очная, очно-заочная, заочная)

Владивосток, 2016 г.

Лист изменений

Перечень вносимых изменений (дополнений)	Номер страницы	Основание, документ	Примечание
1.Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ГБОУ ВПО ТГМУ Минздрава России) **переименовано с 14.07.2016 г.** в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России).	Титульный лист	Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России 15.07.2016г. № 285-ОД, Приказ ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России 15.07.2016г. № 285-ОД	
2. Редактируется перечень основной и дополнительной литературы, (в т. ч. и электронной), имеющейся в библиотеке ВУЗа, с учетом срока степени устареваемости основной учебной литературы. в рабочих программах.	15	1.Федеральный закон № 273 от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации». *2.Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 05.04. 2017 г. N 301 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».* *Или* *2.1 Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19.11. 2013 г. N 1258 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования-программам ординатуры».*	

		2.2 Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19.11. 2013 г. N 1259 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования-подготовке научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре). *2.3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 14.06. 2013 г. N 464 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования.* *3.ФГОС ВО* *4.ФГОС СПО*	

Утверждено на заседании кафедры/института
Протокол № _____ от «_____»_____20 ____г.

Директор института/заведующий кафедрой
степень, звание
Ф.И.О.