Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кузнецов Владимир Вячеславович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 04.12.2025 11:09:31
Уникальный программный ключ:
89bc0900301c561c0dcc38a48f0e3de6794b4a4c

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.05.01 Основы ядерной медицины

Специальность	**31.05.01 Лечебное дело**
Уровень подготовки	Специалитет
Направленность подготовки	02 Здравоохранение (в сфере профессиональной деятельности оказания первичной медико-санитарной помощи населению в медицинских организациях: поликлиниках, амбулаториях, стационарно-поликлинических учреждениях муниципальной системы здравоохранения и лечебно-профилактических учреждениях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь населению)
Форма обучения	**очная**
Срок освоения ООП	**6 лет** (нормативный срок обучения)
Институт	Институт фундаментальных основ и информационных технологий в медицине

Владивосток, 2025

При разработке рабочей программы дисциплины **Б1.В.ДВ.05.01 Основы ядерной медицины** в основу положены:
1) ФГОС ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета) утвержденный Министерством высшего образования и науки Российской Федерации «12» августа 2020 г, №988.

2) Учебный план по специальности 31.05.01 Лечебное дело, направленности 02 Здравоохранение в сфере профессиональной деятельности оказания первичной медико-санитарной помощи населению в медицинских организациях: поликлиниках, амбулаториях, стационарно-поликлинических учреждениях муниципальной системы здравоохранения и лечебно-профилактических учреждениях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь населению,
утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России « 31» марта 2025 г., Протокол № 8/24-25.

Рабочая программа дисциплины разработана авторским коллективом кафедры / института фундаментальных основ и информационных технологий в медицине ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России, под руководством директора института к.м.н., доцента Багрянцева В.Н.

Разработчики:

Доцент института фундаментальных основ и информационных технологий в медицине	Канд. биол. наук	Старцева М.С.
(занимаемая должность)	(ученая степень, ученое звание)	(Ф.И.О.)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 Основы ядерной медицины.

Целью освоения дисциплины является овладение знаниями о видах ионизирующих излучений, их влиянии на организм человека, а также в ознакомлении с методами диагностики и лечения, в основе которых лежит ионизирующее излучение и процессы, происходящие в ядре атома

Задачи освоения дисциплины

1. сформировать у студентов фундаментальную базу знаний о физических процессах, протекающих в организме человека, при прохождении через него ионизирующего излучения;
2. ознакомить студентов с основами ядерной физики и возможностью и возможностью ее использования в диагностике и лечении;
3. сформировать у студентов практические умения постановки и выполнения экспериментальной работы с последующей математической обработкой полученных данных;
4. сформировать у студентов навыки изучения научной литературы, выполнения научной работы, публичных выступлений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы ядерной медицины» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, по специальности 31.05.01 Лечебное дело и изучается в 3 семестре.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Освоение дисциплины **Б1.В.ДВ.05.01 Основы ядерной медицины** направлено на формирование у обучающихся компетенций. Дисциплина обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, в зависимости от типов задач профессиональной деятельности.

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Профессиональные компетенции		
ПК-3	Способность и готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	ИДК.ПК-3_1- обладает знаниями в области физических закономерностей функционирования здорового организма человека ИДК.ПК-3_2- имеет представление о методах лабораторных и инструментальных исследованиях для оценки состояния здоровья, о медицинских показаниях к проведению исследований, о правилах интерпретации их результатов.

3.2. Виды профессиональной деятельности, на основе формируемых при реализации дисциплины Медицинская физика компетенций:

Тип задач профессиональной деятельности

1. Медицинский

Виды задач профессиональной деятельности

1. Диагностическая деятельность

3.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине 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 и виды учебной работы

Вид учебной работы		**Всего часов**	**Семестры**
			3
			часов
1		2	3
Аудиторные занятия (всего), в том числе:		48	48
Лекции (Л)		14	14
Практические занятия (ПЗ)		32	32
Самостоятельная работа обучающегося (СР), в том числе:		26	26
Подготовка к занятиям (ПЗ)		16	16
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		10	10
Промежуточная аттестация			
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	З	З
	экзамен (Э)		
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	72	72
	ЗЕТ	2	2

4.2. Содержание дисциплины

4.2.1. Темы лекций и количество часов по семестрам изучения дисциплины

№	**Темы лекций**	**Часы**
1	2	3
	Семестр 3	
1.	Основы ядерной физики. Ядерно-магнитный резонанс. Радиоактивность	2
2.	Ионизирующее излучение. Основы дозиметрии	2
3.	Рентгеновское излучение и его взаимодействие с веществом. Первичные (физическая и химическая) стадии в действии ионизирующего излучения.	2
4.	Основные радиобиологические эффекты на клеточном уровне. Реакции клеток на облучение.	2
5.	Действие ионизирующих излучений на критические системы организма	2
6.	Современные методы диагностики с использованием ядерной физики и ионизирующего излучения.	2
7.	Ионизирующее излучение в терапии. Производство радионуклидов.	2
	Итого часов в семестре	**14**

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

№	**Темы практических занятий**	**Часы**
1	2	3
	Семестр 3	
1	Основы ядерной физики. Ядерно-магнитный резонанс. Радиоактивность	2
2	Ионизирующее излучение. Основы дозиметрии	2
3	Рентгеновское излучение и его взаимодействие с веществом.	2

4	Первичные (физическая и химическая) стадии в действии ионизирующего излучения	2
5	Л.Р. Зависимость мощности дозы от расстояния до источника и толщины защитного слоя	2
6	Л.Р. Поглощение рентгеновского излучения	2
7	Л.Р. Рентгеновские спектры	2
8	**Итоговое занятие по модулю «Ядерная физика и ионизирующее излучение»**	2
9	Основные радиобиологические эффекты на клеточном уровне. Ранние нарушения клеточного метаболизма	2
10	Реакции клеток на облучение. Радиочувствительность клеток и тканей.	2
11	Действие ионизирующего излучения на гемопоэтическую, иммунную системы и на желудочно-кишечный тракт	2
12	Действие ионизирующего излучения на кожные покровы, на центральную нервную систему.	2
13	Применение ядерной физики ионизирующего излучения в диагностики и терапии	2
14	Л.Р. Магнитно-резонансная томография (МРТ)	2
15	Л.Р. Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ)	2
16	**Итоговое занятие по модулю «Радиобиология и методы диагностики и лечения»**	2
	Итого часов в семестре	**36**

15% практических занятий проходят с применением дистанционных образовательных технологий.

4.2.3. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СР	Всего часов
1	3	4	5
	Семестр 3		
1	Ядерная физика и ионизирующее излучение	Подготовка к текущему контролю, расчет результатов эксперимента, оформление отчета по лабораторной работе;	14
2	Радиобиология и методы диагностики и лечения	Подготовка к текущему контролю, расчет результатов эксперимента, оформление отчета по лабораторной работе;	12
	Итого часов в семестре		26

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

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	Общая и медицинская радиология: радиационные технологии : учеб.пособие	В. Н. Кулаков, А. А. Липенгольц,	М. : Издательство Юрайт, 2021. - 217 с. URL: https://urait.ru/	Неогр. доступ

	для вузов	Н.Л. Шимановский, Е.Ю. Григорьева		
2	Медицинская и биологическая физика: учебник	А.Н. Ремизов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 656 с. URL: http://www.studentlibrary.ru	Неогр. доступ

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	Радиобиология, радиационная физиология и медицина : словарь справочник	В. И. Легеза, И. Б. Ушаков, А. Н. Гребенюк, А. Е. Антушевич	СПб: Фолиант, 2017. - 176 с. URL: http://booksup.ru	Неогр. доступ
2	Основы клинической радиобиологии	Джойнер М.С. О.Дж. ван дер Когель	-М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. 607 с. URL: http://www.studentlibrary.ru	Неогр. доступ

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 — ФГБО ВО ТГМУ Минздрава России (tgmu.ru)

5.2. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

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

5.3. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине, 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 31.05.01 Лечебное дело и размещен на сайте образовательной организации.

8. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Вид воспитательной работы	Формы и направления воспитательной работы	Критерии оценки
Помощь в развитии личности	Открытые Беседы и проблемные диспуты по пропаганде здорового образа жизни Участие в межкафедральных конференциях по формированию культуры ведения здорового образа жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья	Портфолио
	Скрытые – создание атмосферы, инфрастуктуры 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 Проведение мероприятий, способствующих воспитанию гражданско-правовой культуры (круглые столы, диспуты, беседы Актуальные короткие диспуты при наличии особенных событий	Портфолио
	Скрытые Акцентирование внимания на общегражданских ценностных ориентациях и правовой культуре Осознанная гражданская позиция при осуществлении профессиональной 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	