

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического
факультета

С.В. Гусакова

«25» июня 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

«ОСНОВЫ ПАТОЛОГИИ И ОНКОЛОГИИ»

Для направления подготовки:

14.04.02 Ядерные физика и технологии

Основная образовательная программа:

Nuclear Science and Technology / Ядерные физика и технологии

Специализация:

Nuclear medicine / Ядерная медицина

Курс 1, семестр 2

Томск 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

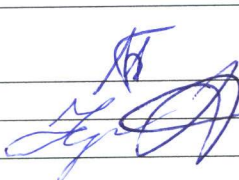
Директор ИЯТШ

Долматов О.Ю.

«25» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ОСНОВЫ ПАТОЛОГИИ И ОНКОЛОГИИ			
Направление подготовки / специальность	14.04.02 Ядерные физика и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Nuclear Science and Technology / Ядерные физика и технологии		
Специализация	Nuclear medicine / Ядерная медицина		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	24	
	Лабораторные занятия	-	
	ВСЕГО	40	
Самостоятельная работа, ч		68	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Зачёт	Обеспечивающее подразделение	СибГМУ
Зав. кафедрой-руководитель ОЯТЦ на правах кафедры			А.Г. Горюнов
Руководитель ООП			В.В. Верхотурова
Преподаватель			О.И. Уразова

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	И.УК(У)-1.1	Анализирует проблемную ситуацию и (или) задачу, выделяя её базовые составляющие	УК(У)-1.1В1	Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций
				УК(У)-1.1В2	Владеет методиками постановки цели, определения способов её достижения, разработки стратегий действий
				УК(У)-1.1В3	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.1У1	Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций
				УК(У)-1.1У2	Умеет разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации
				УК(У)-1.1У3	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.1З1	Знает методы системного и критического анализа
				УК(У)-1.1З2	Знает методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
				УК(У)-1.1З3	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
		И.УК(У)-1.2	Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов	УК(У)-1.2В1	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин
				УК(У)-1.2У1	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
				УК(У)-1.2З1	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	И.УК(У)-4.2	Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке (английском)	УК(У)-4.2В1	Владеет навыками монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
		И.УК(У)-4.3	Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на иностранном языке (английском), выбирая подходящий формат	УК(У)-4.2У1	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации
				УК(У)-4.3В1	Владеет полученными знаниями по иностранному языку (английскому) на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности
				УК(У)-4.3З1	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке (английском), принятых в международной среде
ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач	И.ОПК(У)-1.1	Планирует, организует и проводит научно-исследовательские работы с представлением полученных результатов	ОПК(У)-1.1В1	Владеет систематическими знаниями по направлению будущей профессиональной деятельности
				ОПК(У)-1.1В2	Владеет углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме
				ОПК(У)-1.1У1	Умеет составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов
				ОПК(У)-1.1У2	Умеет проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты
				ОПК(У)-1.1З1	Знает цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации
				ОПК(У)-1.1З2	Знает основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов
ПК(У)-6	Способен применять знания естественнонаучных дисциплин, фундаментальных законов в области ядерной физики и технологий, клинических и радиационно-гигиенических основ в области ядерной медицины в объеме, достаточном для самостоятельного проведения научных исследований в области медицинской физики	И.ПК(У)-6.2	Анализирует общие закономерности и особенности изменений физиологических функций организма при патологии для решения фундаментальных и прикладных задач по применению ядерно-физических технологий в медицине	И.ПК(У)-6.2В1	Владеет навыками системного анализа закономерностей функционирования отдельных органов и систем при типовых патологических процессах и патологии отдельных органов и систем
				И.ПК(У)-6.2В2	Владеет принципами обоснования алгоритмов и интерпретации результатов клинко-экспериментальных исследований при патологии опухолевой и неопухолевой природы
				И.ПК(У)-6.2У1	Умеет анализировать результаты клинических исследований и экспериментального моделирования при изучении

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
	с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта				патологических реакций, процессов, состояний и болезней (в том числе онкологических), и правильно понимать их значение, возможности, ограничения и перспективы
				И.ПК(У)-6.2У2	Умеет делать мотивированное заключение о причинах, условиях, механизмах патогенеза и саногенеза при конкретных формах патологии
				И.ПК(У)-6.231	Знает основные понятия общей нозологии, роль причин, условий и реактивности организма в возникновении и развитии патологических реакций, типовых патологических процессов и патологических состояний, их проявления и значение для организма при различных заболеваниях
				И.ПК(У)-6.232	Знает этиологию, патогенез, проявления и исходы типовых форм патологии органов и систем, принципы ее диагностики, этиотропной и патогенетической терапии

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Применять знания общих законов, теорий и методов для анализа состояния здоровья и болезни.	И.УК(У)-1.1
РД2	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических, клинических и экспериментальных исследованиях.	И.УК(У)-1.2
РД3	Иметь системные знания о причинах и условиях возникновения неопухолевой и опухолевой патологии, механизмах ее развития и выздоровления, предлагать алгоритмы клинико-экспериментальных исследований.	И.ОПК(У)-1.1
РД4	Осуществлять поиск, выделять и ранжировать факторы возникновения и развития патологического процесса и болезни.	И.УК(У)-1.1
РД5	Применять базовую терминологию и понятийный аппарат, излагать мотивированное заключение о состоянии жизнедеятельности организма и характере его нарушений.	И.УК(У)-4.2
РД6	Применять знания о достижениях мировой (отечественной и зарубежной) медико-биологической науки в области выявления и познания сущности болезни.	И.УК(У)-4.3
РД7	Различать общие закономерности и особенности структурных, метаболических и функциональных нарушений в организме при неопухолевой и опухолевой патологии.	И.ПК(У)-6.2
РД8	Анализировать причинно-следственные связи и различать «порочные круги» в развитии патологических процессов и болезней, обосновывать принципы диагностики и лечения.	И.ПК(У)-6.2

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Общая нозология	РД1	Лекции	2
	РД3	Практические занятия	8
	РД5	Лабораторные занятия	-
	РД6	Самостоятельная работа	22
	РД8		
Раздел 2. Типовые патологические процессы	РД1	Лекции	10
	РД2	Практические занятия	10
	РД3	Лабораторные занятия	-
	РД4	Самостоятельная работа	34
	РД5		
	РД6		
	РД7		
Раздел 3. Типовые нарушения обмена веществ	РД1	Лекции	4
	РД2	Практические занятия	6
	РД3	Лабораторные занятия	-
	РД4	Самостоятельная работа	12
	РД5		
	РД6		
	РД7		
	РД8		

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Общая нозология

Предмет и задачи патологии. Общие принципы построения медико-биологических экспериментов. Основные понятия общей нозологии - норма, здоровье, патологическая реакция, патологический процесс, патологическое состояние, болезнь. Роль причин и условий в возникновении болезней. Общий патогенез и исходы болезней. Механизмы выздоровления. Принципы терапии. Повреждающее действие механических, физических, химических и биологических факторов внешней среды на организм. Общие реакции организма на повреждение - виды и факторы формирования реактивности и резистентности. Понятие о стрессе и шоке - неспецифических реакциях организма на действие сильных и чрезвычайных раздражителей.

Темы лекционных занятий:

1. Предмет и методы общей патологии. Общая нозология.

Темы практических занятий:

1. Предмет и методы общей патологии. Общая нозология. Общее учение о болезни. Этиология и патогенез.
2. Болезнетворное действие механических и физических факторов внешней среды.
3. Болезнетворное действие химических и биологических факторов внешней среды.
4. Общие реакции организма на повреждение. Роль реактивности и резистентности организма в патологии. Стресс. Шок.

Раздел 2. Типовые патологические процессы

Причины, механизмы и проявления повреждения клетки. Некроз и программированная клеточная гибель. Понятие об иммунной системе. Врожденный и адаптивный иммунитет. Иммунодефицит. Виды реакций иммунной гиперчувствительности. Аллергия. Типовые нарушения периферического кровообращения. Роль нарушений регуляции сосудистого тонуса и реологических свойств крови в патологии. Воспаление и лихорадка – причины и механизмы развития. Этиология опухолей. Канцерогены. Общий патогенез и стадии опухолевого роста. Метастазирование. Опухолевый атипизм. Признаки злокачественных и доброкачественных опухолей. Взаимодействие опухоли и организма. Методы диагностики и лечения опухолей.

Темы лекционных занятий:

2. Патофизиология клетки.
3. Роль иммунной системы в патологии.
4. Аллергия.
5. Патология микроциркуляции и периферического кровообращения.
6. Патофизиология опухолевого роста.

Темы практических занятий:

5. Универсальный ответ клетки на повреждение.
6. Воспаление и лихорадка.
7. Роль иммунной системы в патологии. Аллергия.
8. Основные механизмы расстройства микроциркуляции. Виды нарушений периферического кровообращения.
9. Опухолевый рост, канцерогенез, морфогенез опухолей.

Раздел 3. Типовые нарушения обмена веществ

Понятие об основном и энергетическом обмене. Гипо- и гипергликемические состояния. Сахарный диабет, его виды. Экспериментальные модели инсулиновой недостаточности. Гиперлипемия (алиментарная, транспортная, ретенционная). Ожирение. Атеросклероз и его последствия. Причины и последствия гипо-, гипер- и диспротеинемий. Парапротеинемия. Нарушения обмена нуклеиновых кислот – подагра. Дисгидрии: основные виды. Отеки. Нарушение баланса макро- и микроэлементов. Понятие о кислотно-основном состоянии (КОС). Ацидоз и алкалоз. Особенности нарушений обмена веществ и КОС в патогенезе опухолевого роста и опухолевой прогрессии. Раковая кахексия.

Темы лекционных занятий:

7. Патология обмена веществ: углеводного, липидного и белкового.
8. Патология обмена веществ: водно-электролитного и минерального.

Темы практических занятий:

10. Патология основного, энергетического, углеводного, липидного обменов.
11. Патология белкового и нуклеинового обменов. Голодание.
12. Патология водно-электролитного, минерального обменов. Нарушение кислотно-основного состояния.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных

- источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к практическим занятиям;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Klimov, V. V. From Basic to Clinical Immunology / V. V. Klimov ; Siberian state medical university (Tomsk), Clinical immunology and allergy department. - Cham : Springer, 2019. - 377 p. - Текст: электронный // SpringerLink. – URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-03323-1> (дата обращения: 20.09.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Kumar, V. Robbins Basic Pathology : textbook / Vinay Kumar, Abul K. Abbas, Jon C. Aster. - 10th ed. - Philadelphia : Elsevier, 2018. - 935 p. - Текст: электронный // Clinicalkey. – URL: <https://www.elsevier.com/books/robbins-basic-pathology/kumar/978-0-323-35317-5> (дата обращения: 20.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Biomarkers of the Tumor Microenvironment. Basic Studies and Practical Applications / by editors Lars A. Akslen, Randolph S. Watnick. - Cham : Springer, 2017. - 534 p. - Текст: электронный // SpringerLink. – URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-39147-2> (дата обращения: 20.09.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Khaitov, Rakhim M. Immunology / Rakhim M. Khaitov - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 272 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970449806.html> (дата обращения: 20.09.2020). - Режим доступа : по подписке.
3. Litvitsky P. F. Pathophysiology. Concise lectures, tests, clinico-pathophysiological situations and clinico-laboratory cases : student manual / P. F. Litvitsky, S. V. Pirozhkov, E. B. Tezikov. - Электрон. дан. - Moscow : GEOTAR-Media Publishing Group, 2016. - 432 p. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436004.html> (дата обращения: 20.09.2020). - Режим доступа : по подписке.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

Доступ к электронным библиотекам и базам данных осуществляется через «Единое окно удаленного доступа к электронным ресурсам». Адрес для работы: <http://ezproxy.ssmu.ru:2048/> login

Список доступных электронных ресурсов через систему удаленного доступа EZPROXY НМБ СибГМУ:

1. ELS SSMU: Режим доступа: <http://irbis64.medlib.tomsk.ru>
2. ELS "Book-Up»: Режим доступа: <http://books-up.ru>
3. ELS «Lan'»: Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
4. ELS «Urayt»: Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
5. Springer: Режим доступа: <http://link.springer.com>
6. EBSCOhost MEDLINE with Full Text: Режим доступа: <http://search.ebscohost.com>
7. ClinicalKey: Режим доступа: <https://www.clinicalkey.com>

8. PubMed (Medline): Режим доступа: <http://pubmed.com> или <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
9. Science: Режим доступа: <http://www.sciencemag.org>
10. ScienceDirect: Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения СибГМУ**):

1. Операционная система Windows XP Pro: 76456-640-1590587-23556;
2. ПО для обработки текста, составления таблиц, презентаций, редактирования графической информации - Microsoft Office стандартный 2010: 02278-581-0590043-38522;
3. ПО для просмотра мультимедиа и графической информации - Windows Media Player Classic;
4. Браузеры для доступа в сеть Интернет - Internet Explorer, Google Chrome, Opera;
5. Утилиты для работы ПК - архиватор 7-zip, антивирус Касперский Open Space Security;
6. Удаленный доступ к информационным ресурсам обеспечивается использованием специализированной электронно-информационной образовательной среды (ЭИОС), функциональность которой поддерживается СибГМУ.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий):

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная аудитория) 634034, Томская область, г. Томск, улица Учебная, д. 39, Биологический корпус, кабинет 2320	Доска меловая – 1 шт., стол ученический – 8 шт., стул – 18 шт., телевизионная панель «Sony» – 1 шт., ноутбук – 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы «Nuclear Science and Technology», специализация «Nuclear medicine (Ядерная медицина)» по направлению 14.04.02 Ядерные физика и технологии, (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Профессор СибГМУ	Уразова Ольга Ивановна

Программа одобрена на заседании Отделения ядерно-топливного цикла ИЯТШ (протокол от «25» июня 2020 г. № 28-д).

Зав. кафедрой-руководитель ОЯТЦ
на правах кафедры, д.т.н, профессор

подпись

/Горюнов А.Г./

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОЯТЦ ИЯТШ (протокол)
2021/2022 учебный год		От ____ . ____ .20 ____ г. № ____