Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российский Федерации
(ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России)

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 2019 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 усвояемые 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
				УК(У)-4.2У1	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации
		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)-4.3В1	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 объёме, 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 клинико-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 РД3 РД5 РД6 РД8	Лекции	**2**
		Практические занятия	**8**
		Лабораторные занятия	**-**
		Самостоятельная работа	**22**
Раздел 2. Типовые патологические процессы	РД1 РД2 РД3 РД4 РД5 РД6 РД7 РД8	Лекции	**10**
		Практические занятия	**10**
		Лабораторные занятия	**-**
		Самостоятельная работа	**34**
Раздел 3. Типовые нарушения обмена веществ	РД1 РД2 РД3 РД4 РД5 РД6 РД7 РД8	Лекции	**4**
		Практические занятия	**6**
		Лабораторные занятия	**-**
		Самостоятельная работа	**12**

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 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Профессор СибГМУ	Уразова Ольга Ивановна

Программа одобрена на заседании Отделения ядерно-топливного цикла ИЯТШ (протокол от «28» июня 2019 г. № 16).

Зав. кафедрой-руководитель ОЯТЦ
на правах кафедры, д.т.н, профессор _____/Горюнов А.Г./
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОЯТЦ ИЯТШ (протокол)
2020/2021 учебный год	1. Изменено содержание разделов рабочей программы дисциплины: – обновлено учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, в том числе ссылки на ЭБС; – обновлён состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.	От 25.06.2020 г. № 28-д
	2. Скорректированы разделы «Цели освоения дисциплины», «Планируемые результаты обучения по дисциплине».	