

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 09.07.2024 13:48:55
Уникальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
Факультет Денебный факультет
Кафедра Госпитальной терапии и последипломного образования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Л.И. Задорожная
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
по направлению подготовки
по профилю подготовки (специализации)
квалификация (степень) выпускника
форма обучения
год начала подготовки

Б1.О.06 Введение в специальность
30.05.03 Медицинская кибернетика
Врач-кибернетик
Очная,
2024

Майкоп



Составитель рабочей программы: заведующий кафедрой, профессор, доц., д-р мед. наук (должность, ученое звание, степень)	Подписано простой ЭП 24.06.2024 (подпись)	<u>Лялюкова Елена Александровна</u> (Ф.И.О.)
--	---	---

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:
Кафедра госпитальной терапии и последипломного образования
(название кафедры)

Заведующий кафедрой: 30.06.2024	Подписано простой ЭП 30.06.2024 (подпись)	<u>Лялюкова Елена Александровна</u> (Ф.И.О.)
------------------------------------	---	---

Согласовано:

Руководитель ОПОП заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 30.06.2024	Подписано простой ЭП 30.06.2024 (подпись)	<u>Лялюкова Елена Александровна</u> (Ф.И.О.)
---	---	---

Согласовано:

26.06.2024	НБ МГТУ (название подразделения) Подписано простой ЭП 26.06.2024 (подпись)	<u>И. Б. Берберьян</u> (Ф.И.О.)
------------	--	------------------------------------



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Введение в специальность» является формирование у студентов представлений о специальности и получение начальных профессиональных знаний, знаний о биофизических явлениях, лежащих в основе методов и особенностей функционирования медико-биологических систем, состоянии дел и перспективах развития науки и техники в этом направлении.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование осознанного интереса к будущей профессии;
- приобретение навыков работы со специальной литературой и поиска источников;
- привлечение студентов к научной работе в форме подготовки обзоров, сообщений по актуальным вопросам; участия в решении конкретных задач.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Введение в специальность» входит в обязательную часть подготовки специалистов по направлению «Медицинская кибернетика» и изучается на 1 курсе.

Материал дисциплины опирается на ранее приобретенные в средней образовательной школе знания, умения и владения, полученные в процессе освоения дисциплин: биология, химия, физика, информатика, математика и представляет собой базовый материал для освоения профессиональных дисциплин на старших курсах.

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по следующим видам профессиональной деятельности: медицинская и научно-исследовательская.



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-1.3	Применяет фундаментальные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач
ОПК-8.3	Планирует учебные занятия, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой
УК-6.1	Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы
УК-6.2	Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
УК-6.3	Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата
УК-6.4	Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
			Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 1	Сем. 1	1	17	34	0.25	56.75	108	3



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Цифровизация здравоохранения Российской Федерации	1	1		2				3		Беседа, опрос в устной форме
1	Биоинформатика	2	1		2				3		Опрос в устной форме, тестирование
1	Организация фундаментальных и прикладных биомедицинских исследований и построение научной карьеры врача- исследователя.	3	1		2				3		Опрос в устной форме, тестирование
1	Роль биологии в общем медицинском образовании.	4	1		2				3		Опрос в устной форме, тестирование
1	Высшая математика в приложениях к некоторым дисциплинам учебного плана.	5	1		2				3		Опрос в устной форме, тестирование
1	Биохимия. Лабораторная медицина	6	1		2				4		Опрос в устной форме, тестирование
1	Медицинская генетика	7	1		2				4		Опрос в устной форме, тестирование
1	Биофизика. Физические методы в медицине и биологии.	8	1		2				4		Опрос в устной форме, тестирование
1	Рентгенологический метод исследования, магнитно-резонансная томография и радионуклидное исследование в современной клинической практике.	9-10	2		4				6		Опрос в устной форме, тестирование
1	Функциональная и ультразвуковая диагностика в клинике внутренних болезней.	11	1		2				4		Опрос в устной форме, тестирование
1	Физиология и ее современное состояние как науки и дисциплины	12	1		2				4		Опрос в устной форме, тестирование
1	Морфология и ее основополагающая роль в системе медицинских наук. Общая патология, как наука, связующая медицину с естествознанием.	13-14	2		4				6		Опрос в устной форме, тестирование
1	Молекулярная иммунология в фокусе современной медицины.	15	1		2				4		Опрос в устной форме, тестирование
1	Миниинвазивная хирургия. Современные методы физического и биологического воздействия на ткани.	16-17	2		4				5,75		Опрос в устной форме, тестирование
1	Промежуточная аттестация	по расп исанию				0,25					Зачет в устной форме

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ИТОГО:		17		34	0.25			56.75		

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Введение в специальность», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Цифровизация здравоохранения Российской Федерации	1			Врач-кибернетик в современном мире. Основные понятия. Медицинская кибернетика, медицинская информатика, информатизация здравоохранения, медицинская информационная система, электронное здравоохранение, цифровой контур, цифровизация здравоохранения. МИС медицинской организации. Поддержка принятия врачебных и управленческих решений. Государственная информационная система в сфере здравоохранения субъекта РФ. Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения. Нормативно-правовое и нормативно-справочное обеспечение. Инновационность цифрового здравоохранения.	ОПК-1.3; ОПК-8.3; УК-6.1; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.2;	Знать: основы профессиональной деятельности врача-кибернетика и требования рынка труда, здравоохранения; роль МИС в принятии врачебных и управленческих решений; организационное и правовое обеспечение медицинских информационных систем. Уметь: пользоваться компьютерными сетями, работать в информационных системах, применяемых в медицинских учреждениях; использовать в профессиональной деятельности нормативно-правовую документацию. Владеть: навыками сбора и анализа информации; навыками работы с современными технологиями для ведения медицинской документации в медицинских учреждениях.	, Лекция-беседа
1	Биоинформатика	1			История возникновения биоинформатики как науки. Современные направления биоинформатики, ее возможности и перспективы	ОПК-1.3; ОПК-8.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	Знать: сущность, историю возникновения биоинформатики и возможность ее использования в медицине. Уметь: выбирать подходы и	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					использования в медицине. Основные подходы в анализе последовательности нуклеиновых кислот и белков.		методы биоинформатики для решения конкретных научно-исследовательских и профессиональных задач. Владеть: методами поиска информации и методами биоинформатического анализа	
1	Организация фундаментальных и прикладных биомедицинских исследований и построение научной карьеры врача-исследователя.	1			Виды биомедицинских исследований и особенности их выполнения. Организационные принципы качественного выполнения научных исследований в медицине на современном мировом уровне. Представление об испытаниях лекарственных препаратов и изделий медицинского назначения в соответствии с принципами надлежащей лабораторной и клинической практики. Организационные принципы и технология успешной работы исследователя в коллективе и основы успешного индивидуального научного роста.	ОПК-1.3; ОПК-8.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	Знать: виды биомедицинских исследований и особенности их выполнения. Уметь: организовать и регулировать свою деятельность. Владеть: способами организации фундаментальных и прикладных биомедицинских исследований.	, Лекция-беседа
1	Роль биологии в общем медицинском образовании.	1			Значение биологии в общем медицинском образовании. Биологическая логика. Системный подход в современной биологии. Знание и Вера в современной науке. Биология - основа для моделирования и молекулярных исследований.	ОПК-1.3; ОПК-8.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	Знать: роль биологии в общем медицинском образовании; методы исследования в биологии и медицине. Уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности. Владеть: методами исследования в биологии и медицине	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Высшая математика в приложениях к некоторым дисциплинам учебного плана.	1			Векторный анализ и задачи электродинамики (физика, биофизика); дифференциальные уравнения и описание процессов (химия, биохимия, биофизика, медкибернетика, физиология, задачи моделирования); математическая статистика и данные измерений	ОПК-1.3; ОПК-8.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	Знать: сущность векторного анализа и задачи электродинамики; методы математической статистики. Уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности. Владеть: математическими методами исследования в медицине.	, Лекция-беседа
1	Биохимия. Лабораторная медицина	1			История исследования химического состава и строения живых организмов. Организационная структура лабораторной службы. Номенклатура лабораторных исследований. Типы клинико-диагностический лабораторий. Роль лабораторной диагностики в клинической медицине.	ОПК-1.3; ОПК-8.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	Знать: роль биохимии в структуре знаний; особенности и роль лабораторной медицины. Уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности. Владеть: методами химического исследования, методами лабораторных исследований.	, Лекция-беседа
1	Медицинская генетика	1			История развития медицинской генетики. Основные понятия. Наследственные заболевания и их основные признаки. Классификация наследственных заболеваний. Роль наследственной патологии в заболеваемости человека.	ОПК-1.3; ОПК-8.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	Знать: сущность и основные понятия медицинской генетики; методы математической статистики. Уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности. Владеть: методами исследования наследственности в заболеваемости человека.	, Лекция-беседа
1	Биофизика. Физические методы в медицине и биологии.	1			Цели и задачи медицинской биофизики. Лазерная медицина. Спектроскопия в медицине и биологии. Магнитные наночастицы. Плазменные методы в медицине. Ядерная медицина.	ОПК-1.3; ОПК-8.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	Знать: сущность и задачи биофизики; физические методы в медицине. Уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности. Владеть: физическими методами в медицине.	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Рентгенологический метод исследования, магнитно-резонансная томография и радионуклидное исследование в современной клинической практике.	2			История развития лучевой диагностики. Рентгенологический метод исследования. Общие, частные и специальные методики рентгенологического исследования. Диагностические возможности метода. Радионуклидное исследование. Диагностические возможности метода. Магнитно-резонансная томография. Принцип получения изображения. Противопоказания к использованию метода. Диагностические возможности метода.	ОПК-1.3; ОПК-8.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	Знать: сущность лучевой диагностики; методы рентгенологического исследования, особенности магнитно-резонансной томографии и радионуклидного исследования в клинической практике. Уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности. Владеть: методиками диагностического исследования.	, Лекция-беседа
1	Функциональная и ультразвуковая диагностика в клинике внутренних болезней.	1			Основные задачи службы функциональной и ультразвуковой диагностики. Основные методы функциональной диагностики и их значение в практике врача-клинициста. Возможности ультразвука в диагностическом поиске внутренних болезней.	ОПК-1.3; ОПК-8.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	Знать: сущность и методы функциональной и ультразвуковой диагностики. Уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности. Владеть: методиками функциональной и ультразвуковой диагностики.	, Лекция-беседа
1	Физиология и ее современное состояние как науки и дисциплины	1			Физиология в системе медицинских и биологических наук. Предмет и объект изучения. Молекулярная физиология. Научные направления. Ведущие отечественные и зарубежные ученые-физиологи и научные школы. Характеристика современного этапа и современные направления развития физиологии и	ОПК-1.3; ОПК-8.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	Знать: сущность и роль физиологии в системе медицинских и биологических наук, современные направления развития физиологии. Уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности. Владеть: современными технологиями исследования физиологических	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					молекулярной физиологии, имеющие фундаментальное и прикладное значение. Применяемые технологии. Междисциплинарные взаимодействия.		функций организма.	
1	Морфология и ее основополагающая роль в системе медицинских наук. Общая патология, как наука, связующая медицину с естествознанием.	2			Морфология в системе медицинских и биологических наук. Предмет и объект изучения. Научные направления. Ведущие отечественные и зарубежные анатомы и гистологи. Характеристика современного этапа и современные направления развития морфологии, имеющие фундаментальное и прикладное значение. Применяемые технологии. Междисциплинарные взаимодействия. Краткие сведения об истории общей патологии. Цель, задачи, методы и объекты изучения общей патологии, основные разделы. Общая патология и клиническая медицина. Вклад общей патологии в изучение опухолевого роста. Современная патоморфологическая диагностика опухолей.	ОПК-1.3; ОПК-8.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	Знать: сущность и роль морфологии в системе медицинских наук, содержание общей патологии. Уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности. Владеть: особенностями и методами изучения современной морфологии и патологии.	, Лекция-беседа
1	Молекулярная иммунология в фокусе современной медицины.	1			Иммунные механизмы в патогенезе социально-значимых заболеваний человека. Новые иммунологические технологии в диагностике и лечении аллергии, аутоиммунных заболеваний, инфекций	ОПК-1.3; ОПК-8.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	Знать: роль иммунологии для практического здравоохранения, сущность методов иммунодиагностики Уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности. Владеть:	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					бактериального и вирусного генеза.		основные методы иммунодиагностики.	
1	Миниинвазивная хирургия. Современные методы физического и биологического воздействия на ткани.	2			История возникновения и развития жесткой и гибкой эндоскопии, техническое совершенствование методик и аппаратуры, видеоэндоскопия. Технические различия между эндоскопической и традиционной хирургией. Преимущества миниинвазивной хирургии перед «открытыми» операциями. Лапароскопическая хирургия. Методы миниинвазивной хирургии в сосудистой хирургии, ортопедии, гинекологии, урологии, нейрохирургии. Гибкая эндоскопия в диагностике и лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта. Роботическая хирургия. Операции в условиях дополненной реальности. Электрокаутеризация (моно- и биполярная). Ультразвуковая диссекция. Медицинские лазеры. Принципы работы. Биологическое действие. Области применения в медицине. Преимущества перед механическими способами рассечения и обработки тканей. Использование биологических адгезивов и гемостатиков в медицине.	ОПК-1.3; ОПК-8.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;	Знать: сущность и методы миниинвазивной хирургии Уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности. Владеть: методами миниинвазивной хирургии, методами физического и биологического воздействия на ткани.	, Лекция-беседа
	ИТОГО:	17						

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
1	Цифровизация здравоохранения Российской Федерации	Цифровизация здравоохранения Российской Федерации	2		
1	Биоинформатика	Биоинформатика. Компьютерное конструирование лекарств	2		
1	Организация фундаментальных и прикладных биомедицинских исследований и построение научной карьеры врача-исследователя.	Организация фундаментальных и прикладных биомедицинских исследований и построение научной карьеры врача-исследователя.	2		
1	Роль биологии в общем медицинском образовании.	Роль биологии в общем медицинском образовании.	2		
1	Высшая математика в приложениях к некоторым дисциплинам учебного плана.	Высшая математика в приложениях к некоторым дисциплинам учебного плана.	2		
1	Биохимия. Лабораторная медицина	Биохимия. Лабораторная медицина	2		
1	Медицинская генетика	Медицинская генетика	2		
1	Биофизика. Физические методы в медицине и биологии.	Биофизика. Физические методы в медицине и биологии.	2		
1	Рентгенологический метод исследования, магнитно-резонансная томография и радионуклидное исследование в современной клинической практике.	Рентгенологический метод исследования, магнитно-резонансная томография и радионуклидное исследование в современной клинической практике.	4		
1	Функциональная и ультразвуковая диагностика в клинике внутренних болезней.	Функциональная и ультразвуковая диагностика в клинике внутренних болезней.	2		
1	Физиология и ее современное состояние как науки и дисциплины	Физиология и ее современное состояние как науки и дисциплины	2		
1	Морфология и ее основополагающая роль в системе медицинских наук. Общая патология, как наука, связующая медицину с естествознанием.	Морфология и ее основополагающая роль в системе медицинских наук. Общая патология, как наука, связующая медицину с естествознанием.	4		
1	Молекулярная иммунология в фокусе современной медицины.	Молекулярная иммунология в фокусе современной медицины.	2		
1	Миниинвазивная хирургия. Современные методы физического и биологического воздействия на ткани.	Миниинвазивная хирургия. Современные методы физического и биологического воздействия на ткани.	4		
	ИТОГО:		34		

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
1	Цифровизация здравоохранения Российской Федерации	1. Работа с рекомендуемой литературой.2. Изучение теоретического материала по материалам лекции.	по расписанию	3		
1	Биоинформатика	1. Работа с рекомендуемой литературой.2. Изучение теоретического материала по материалам лекции.	по расписанию	3		
1	Организация фундаментальных и прикладных биомедицинских исследований и построение научной карьеры врача-исследователя.	1. Работа с рекомендуемой литературой.2. Изучение теоретического материала по материалам лекции.	по расписанию	3		
1	Роль биологии в общем медицинском образовании.	1. Работа с рекомендуемой литературой.2. Изучение теоретического материала по материалам лекции.	по расписанию	3		
1	Высшая математика в приложениях к некоторым дисциплинам учебного плана.	1. Работа с рекомендуемой литературой.2. Изучение теоретического материала по материалам лекции.	по расписанию	3		
1	Биохимия. Лабораторная медицина	1. Работа с рекомендуемой литературой.2. Изучение теоретического материала по материалам лекции.	по расписанию	4		
1	Медицинская генетика	1. Работа с рекомендуемой литературой.2. Изучение теоретического материала по материалам лекции.	по расписанию	4		
1	Биофизика. Физические методы в медицине и биологии.	1. Работа с рекомендуемой литературой.2. Изучение теоретического материала по материалам лекции.	по расписанию	4		
1	Рентгенологический метод исследования, магнитно-резонансная томография и радионуклидное исследование в современной клинической практике.	1. Работа с рекомендуемой литературой.2. Изучение теоретического материала по материалам лекции.	по расписанию	6		
1	Функциональная и ультразвуковая диагностика в клинике внутренних болезней.	1. Работа с рекомендуемой литературой.2. Изучение теоретического материала по материалам лекции.	по расписанию	4		
1	Физиология и ее современное состояние как науки и дисциплины	1. Работа с рекомендуемой литературой.2. Изучение теоретического материала по материалам лекции.	по расписанию	4		
1	Морфология и ее основополагающая роль в системе медицинских наук. Общая патология, как наука, связующая медицину с естествознанием.	1. Работа с рекомендуемой литературой.2. Изучение теоретического материала по материалам лекции.	по расписанию	6		
1	Молекулярная иммунология в фокусе современной медицины.	1. Работа с рекомендуемой литературой.2. Изучение теоретического материала по материалам лекции.	по расписанию	4		
1	Миниинвазивная хирургия. Современные методы физического и биологического воздействия на ткани.	1. Работа с рекомендуемой литературой.2. Изучение теоретического материала по материалам лекции.	по расписанию	6		
ИТОГО:				57		

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	09.2024 ФГБОУ ВО "МГТУ"	Лекция-беседа «Врач-кибернетик в современном мире»	групповая	Ведущий преподаватель	ОПК-1.3; ОПК-8.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Муженя, Д.В. (Майкопский государственный технологический университет). Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по физиологии / Д.В. Муженя, С.С. Гречишкина ; ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т. - Майкоп : МГТУ, 2019. - 180 с. - Библиогр.: с. 176-179 (16 назв.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058309
Методические указания к лабораторному практикуму по курсу «Биологическая химия» Для студентов специальностей 31.05.02 Педиатрия, 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.03 Стоматология, 33.05.01. Фармация	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100040770&DOK=080510&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Часовских, Н. Ю. Биоинформатика : учебник / Н. Ю. Часовских. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 352 с.	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455425.html
Стефанов, В. Е. Биоинформатика : учебник для вузов / В. Е. Стефанов, А. А. Тулуб, Г. Р. Мавропуло-Столяренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00860-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511736	https://urait.ru/bcode/511736
Омельченко, В. П. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 416 с. ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468883.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468883.html
Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с.- ЭБС "Консультант студента":[сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html
Замятин, А. В. Интеллектуальный анализ данных: учебное пособие / А. В. Замятин. - Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2020. - 196 с. - ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785946218986.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785946218986.html
Бакалов, В. П. Медицинская электроника: основы биотелеметрии : учебное пособие для вузов / В. П. Бакалов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 326 с. — (Высшее образование). — — URL: https://urait.ru/bcode/514565	https://urait.ru/bcode/514565
Ремизов, А. Н. Медицинская и биологическая физика : учебник / Ремизов А. Н. - 4-е изд., испр. и перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 648 с. - URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424841.html	https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424841.html
Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. — URL: https://urait.ru/bcode/490369 .	https://urait.ru/bcode/490369 .
Нестеров, С. А. Интеллектуальный анализ данных средствами MS SQL Server 2008 / Нестеров С. А. - Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - ЭБС "Консультант студента" - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_111.html .	https://www.studentlibrary.ru/ru/book/intuit_111.html?SSr=07E8061847CF0
Владзимирский, А. В. Телемедицина А. В. Владзимирский, Г. С. Лебедев - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 576 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441954.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441954.html
Пахарьков, Г. Н. Биомедицинская инженерия : проблемы	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732509830.html



Название	Ссылка
и перспективы : учеб. пособие / Г. Н. Пахарьков. - Санкт-петербург : Политехника, 2011. - 232 с. - ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732509830.html	
Рожкова, Н. И. Технические средства , рентгеновские и ультразвуковые аппараты, приёмники изображения, режимы экспонирования, радиационная безопасность, информационные технологии в маммографических кабинетах / Н. И. Рожкова, Г. П. Кочетова, Ю. Г. Рюдигер, Р. В. Ставицкий, А. Р. Дабагов, Е. В. Меских - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/970409480V0006.html	https://www.studentlibrary.ru/book/970409480V0006.html

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-1.3 Применяет фундаментальные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач			
4			Биофизика
8			Медицинская генетика, генетические технологии в медицине
34			Микробиология, вирусология
34			Нормальная физиология
45			Биохимия
3			Биоорганическая химия
2			Биология
1			Введение в специальность
1			Физика, математика
2			Химия
12			Преддипломная практика
ОПК-8.3 Планирует учебные занятия, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой			
1			Введение в специальность
1			Психология
12			Преддипломная практика
УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы			
4			Клиническая практика (Помощник медицинской сестры)
1			Введение в специальность
1			Психология
2			Клиническая практика (Практика по проектированию медицинских информационных систем)
УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда			
1			Введение в специальность
1			Психология
2			Клиническая практика (Практика по проектированию медицинских информационных систем)
УК-6.3 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата			
1			Введение в специальность
2			Клиническая практика (Практика по проектированию медицинских информационных систем)
УК-6.4 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков			
1			Введение в специальность
1			Психология
2			Клиническая практика (Практика по проектированию медицинских информационных систем)

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных



этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки образования в течение всей жизни.					
УК-6.4 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков					
Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Опрос, тесты, реферат, зачет
Уметь: - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач;- находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками выявления стимулов для саморазвития.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки образования в течение всей жизни.					
УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда					
Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Опрос, тесты, реферат, зачет
Уметь: - расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Владеть: навыками определения реалистических целей профессиона льного роста.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки образования в течение всей жизни.					
УК-6.3 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата					
Знать: основы планирования профессионально й траектории с учетом особенностей как профессионально й, так и других видов деятельности и требований рынка труда.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Опрос, тесты, реферат, зачет
Уметь: подвергать критическому анализу проделанную работу.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения реалистических целей профессиона льного роста.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки образования в течение всей жизни.					
УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы					
Знать: основы планирования профессионально й траектории с учетом особенностей как профессионально й, так и других видов деятельности, и требований рынка труда.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Опрос, тесты, реферат, зачет
Уметь: - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональны х задач;- находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения реалистических целей профессиона льного роста.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-1: Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные естественнонаучные знания для постановки стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности					
ОПК-1.3 Применяет фундаментальные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач					
Знать: методы и методики использования фундаментальных естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Опрос, тесты, реферат, зачет
Уметь: применять фундаментальные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных естественнонаучных знаний.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-8: Способен планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой					
ОПК-8.3 Планирует учебные занятия, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой					
Знать: порядок и правила применения педагогических методов при планировании учебных занятий в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Опрос, тесты, реферат, зачет
Уметь: формировать учебно-методическую документацию, необходимую для планирования учебных занятий в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами	Частичное владение	Несистематическое применение	В систематическом	Успешное и систематическое	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
проведения учебных занятий в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой.	навыками	навыков	применении навыков допускаются пробелы	применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные тестовые задания

1. К задачам медицинских информационных систем (МИС) уровня структурного подразделения относятся:

- 1) Организация работы структурного подразделения;
- 2) Формирование реестров за оказанную поликлиническую и стационарную помощь;
- 3) Поиск и выдача медицинской информации по запросу пользователя;
- 4) Диагностика патологических состояний и выработка рекомендаций по способам лечения.

2. Главная цель создания и внедрения медицинских информационных систем:

- 1) Увеличения финансовых прибылей ЛПУ;
- 2) Управления финансовыми потоками ЛПУ;
- 3) Управления информационными потоками ЛПУ;
- 4) Организация работы и управления ЛПУ;
- 5) Удобство работы сотрудников.

3. К задачам МИС уровня структурного подразделения относятся:



- 1) Логистика;
- 2) Формирование реестров за оказанную поликлиническую и стационарную помощь;
- 3) Поиск и выдача медицинской информации по запросу пользователя;
- 4) Диагностика патологических состояний и выработка рекомендаций по способам лечения;
- 5) Информационная поддержка деятельности врача соответствующей специальности.

4. К основным базам данных МИС не относится:

- 1) База амбулаторных карт;
- 2) База историй болезни;
- 3) База паспортных данных МИС о пациентах;
- 4) База паспортных данных МИС о врачах и среднем медицинском персонале.

5. Информационные системы структурных подразделений медицинских учреждений обеспечивают:

- 1) информационное обеспечение принятия решений в профессиональной деятельности врачей разных специальностей;
- 2) решение задач отдельного подразделения медицинского учреждения в рамках задач учреждения в целом;
- 3) поиск и выдачу медицинской информации по запросу пользователя;
- 4) диагностику патологических состояний и выработку рекомендаций по способам лечения при заболеваниях различного профиля;
- 5) проведение консультативно-диагностических обследований пациентов.

6. Персонализированные регистры:

- 1) содержат информацию об определенных контингентах больных;



- 2) содержат справочную информацию;
- 3) содержат информацию по стандартизации;
- 4) созданы для обработки всевозможной статистической информации;
- 5) позволяют учитывать нагрузку медицинского персонала.

7. Региональные информационно-аналитические системы предназначены для:

- 1) формирования всей необходимой медико-статистической отчетности;
- 2) организации и анализа работы специалистов поликлиники;
- 3) организации работы, контроля и управления всего медицинского учреждения;
- 4) информационного обеспечения принятия решений в профессиональной деятельности врачей разных специальностей;
- 5) преобразования глобальных целей государственного уровня в конкретные задачи органов и учреждений здравоохранения.

8. Какие действия в МИС доступны регистратору?

- 1) запись пациента на прием по направлению;
- 2) запись пациента на исследования и процедуры;
- 3) запись пациента на прием в другие медицинские учреждения;
- 4) ведение учета бланков листов нетрудоспособности;
- 5) внесение сведений листов нетрудоспособности;
- 6) печать листов нетрудоспособности.

9. Какой из перечисленных ролей, предназначенных для медицинских работников, не требуется медицинское образование:

- 1) главный врач;



- 2) регистратор;
- 3) лаборант ЛПУ;
- 4) специалист по исследованиям и процедурам.

10. К дополнительным возможностям МИС для поликлиники не относится:

- 1) Вызовы врача на дом;
- 2) Подсистема вакцинопрофилактики;
- 3) Подсистема аптеки;
- 4) Подсистема профосмотра.

11. Какие из справочников используются в системе вакцинопрофилактика:

- 1) заболевания;
- 2) вакцины;
- 3) схемы вакцинаций;
- 4) все перечисленные справочники.

12. К какому уровню МИС относится АРМ врача:

- 1) территориальному;
- 2) базовому;
- 3) региональному;
- 4) уровню ЛПУ.

13. В структуру информационного обеспечения АРМ врача не входят:

- 1) медицинские приборно-компьютерные системы;



- 2) системы автоматизированного проектирования;
- 3) информационно-справочные системы;
- 4) консультационно-диагностические системы.

14. Аппаратно-программные АРМы (автоматизированное рабочее место) и комплексы применяются, в основном:

- 1) в операционной медицине;
- 2) в исследовательской работе;
- 3) в диагностической медицине;
- 4) в научной работе;
- 5) в области статистических расчетов.

15. Автоматизированное рабочее место врача - это:

- 1) компьютерная информационная система, предназначенная для автоматизации всего технического процесса работы врача соответствующей специальности и обеспечивающая ему информационную поддержку при принятии диагностических и тактических врачебных решений;
- 2) рабочее место врача, оснащенное персональным компьютером;
- 3) рабочее место врача, оснащенное персональным компьютером и Интернетом;
- 4) рабочее место врача, оснащенное техническими устройствами.

16. Автоматизированное рабочее место врача - это:

- 1) компьютерная информационная система, предназначенная для автоматизации всего технического процесса работы врача соответствующей специальности и обеспечивающая ему информационную поддержку при принятии диагностических и тактических врачебных решений;
- 2) рабочее место врача, оснащенное персональным компьютером;
- 3) рабочее место врача, оснащенное персональным компьютером и Интернетом;



4) рабочее место врача, оснащенное техническими устройствами.

17. Автоматизированное рабочее место врача предназначено для:

1) автоматизации всего технологического процесса врача и обеспечивающая информационную поддержку для принятия диагностических и тактических врачебных решений;

2) проведения доврачебного профилактического осмотра населения;

3) информатизации деятельности амбулаторно-поликлинического учреждения.

18. АРМ врача не включает следующее направление работы:

1) ведение электронной истории болезни (электронной медицинской карты);

2) учет пациентов, формирование электронной картотеки, быстрый поиск необходимой информации о пациенте;

3) внесение сведений о повышении квалификации врача;

4) назначения лекарственных средств в соответствии с их реестром.

19. Если в ядрах ротового эпителия женщины обнаружено по два тельца Бара, то ее хромосомный набор (выберите один правильный ответ):

1) 45, XO, 2) 46, XX, 3) 47, XXX, + 4) 48, XXXX.

20. Что такое оперон (выберите один правильный ответ):

1) только регуляторная система генов, 2) только кодирующая система генов, 3) система структурных и регуляторных генов, + 4) неинформационная часть молекул ДНК.

21. Хромосомный набор человека, страдающего синдромом Клайнфельтера (выберите все правильные ответы):

1) 45, XO, 2) 47, XXU, + 3) 47, XXX, 4) 48, XXXU. + 2.

22. К категории хромосомных болезней относятся (выберите все правильные ответы):

1) альбинизм, 2) болезнь Вильсона-Коновалова, 3) болезнь Дауна, 4) синдром Клайнфельтера.



23. Какие органические вещества входят в состав хромосом (выберите все правильные ответы):

1) белки-гистоны, 2) негистоновые белки, 3) АТФ, 4) ДНК.

24. К метацентрическим хромосомам относят

1) 2, 4 и 5 пары

2) 1, 3, 19 и 20 пары

3) с 6 по 12 пары

4) 21 и 22 пары

5) X и Y хромосомы

25. Редупликация ДНК происходит

1. в ядре клетки

2. в цитоплазме

3. в рибосомах

4. в митохондриях

5. на ЭПС

26. Растительные клетки в гипертонической среде

1. находятся в состоянии тургора

2. сморщиваются

3. разбухают и разрушаются

4. теряют воду

5. находятся в состоянии деплазмолиза



27. Ген - это

1. наследственный фактор
2. функционально неделимая единица генетического материала
3. мономер белка
4. участок молекулы ДНК
5. код первичной структуры полипептида

28. Оперон - это

1. участок генетического материала, транскрипция с которого осуществляется на одну молекулу иРНК
2. комплекс структурных и регуляторных генов, обеспечивающих синтез ферментов катализирующих метаболизм вещества в клетке
3. транскриптон
4. некоторая протяженность молекулы ДНК
5. участок ДНК, кодирующий определенный белок

29. Овогенез происходит в

1. семенниках
2. тестикулах
3. яичках
4. яичниках
5. маточной трубе

30. Жизнь следует понимать как существование



1. субстрата, состоящего из некоторой последовательности аминокислот
2. полимера, образованного мономерами белков, жиров и углеводов
3. повторяющихся химических соединений, включающих углерод
4. минеральных солей, витаминов, белков, жиров и углеводов
5. нуклеопротеидных комплексов

31. Специфичность функций биологических мембран обеспечена:

- 1) липидным составом;
- 2) поверхностным зарядом;
- 3) белками и углеводами;
- 4) pH среды;
- 5) насыщением среды кислородом.

32. Пластинчатый комплекс участвует в ряде процессов, кроме:

- 1) образования лизосом;
- 2) образования белково-полисахаридных комплексов;
- 3) обезвреживания перекисей;
- 4) накопления секретов;
- 5) выведения секретов.

33. В состав клеточной мембраны из названных соединений могут входить все, кроме:

- 1) фосфолипидов;
- 2) холестерина;



3) гликозаминогликанов;

4) белков-ферментов;

5) белков-переносчиков.

34. Гетерохроматин, видимый в ядре при световой микроскопии, является:

1) активно работающей частью хромосом;

2) неактивной частью хромосом;

3) ядрышковым организатором;

4) скоплением рибонуклеопротеидов;

5) артефактом.

35. Хроматин ядра содержит:

1) ДНК;

2) РНК;

3) белки;

4) углеводы.

36. Цитоскелет клетки представлен:

1) актиновыми филаментами;

2) микротрубочками;

3) промежуточными филаментами;

4) системой внутриклеточных мембран.

37. Важнейшими свойствами липидного бислоя мембран являются:



- 1) способность к самосборке;
- 2) способность к самовосстановлению;
- 3) текучесть;
- 4) способность к рецепции.

38. Реснички отличаются от микроворсинок тем, что имеют:

- 1) девять пар периферических микротрубочек;
- 2) две центральные микротрубочки;
- 3) базальное тельце;
- 4) плазмолемму.

39. Минимальная сила раздражителя, необходимая для вызова ответной реакции, называется

- 1) подпороговой;
- 2) сверхпороговой;
- 3) пороговой;
- 4) критической;
- 5) субмаксимальной.

40. Порог раздражения позволяет оценить

- 1) проводимость ткани;
- 2) силу тормозного процесса;
- 3) силу возбуждательного процесса;
- 4) возбудимость;



5) лабильность.

41. Внутри клетки преобладают катионы

- 1) натрия;
- 2) кальция;
- 3) калия;
- 4) магния;
- 5) железа.

42. Разность концентраций натрия и калия внутри и снаружи клетки поддерживает

- 1) натрий – калиевый насос;
- 2) селективный калиевый канал;
- 3) селективный натриевый канал;
- 4) мембранный потенциал;
- 5) потенциал действия.

43. Выведение из клетки ионов натрия и возвращение в клетку ионов калия осуществляются

- 1) пассивно по градиенту концентрации ионов;
- 2) пассивно по электрохимическому градиенту;
- 3) активно против градиентов концентрации.

44. Внутренняя и внешняя сторона мембраны невозбужденной клетки имеют заряды

- 1) – +;



2) + -;

3) + +;

4) - -.

45. Повышение функционального состояния ЦНС выражается в

- 1) увеличении времени рефлекса;
- 2) суммации возбуждения;
- 3) дивергенции;
- 4) уменьшении времени рефлекса;
- 5) трансформации ритма.

46. Очаг стойкого возбуждения в ЦНС называется

- 1) нервным центром;
- 2) очагом интеграции возбуждения;
- 3) динамическим стереотипом;
- 4) доминантным очагом;
- 5) сенсорным полем.

47. Явление, при котором возбуждение одной мышцы сопровождается торможением центра мышцы-антагониста, называется

- 1) отрицательной индукцией;
- 2) реципрокным торможением;
- 3) облегчением;
- 4) утомлением;



5) окклюзией.

48. Аллергия - это

1) гиперэргическая реакция сенсibilизированного организма на повторный контакт с аллергеном, сопровождающаяся развитием повреждений.

2) иммунодефицитное состояние, обусловленное гиперфункцией супрессоров.

3) гипозэргическая реакция организма на повторный контакт с аллергеном.

4) гиперэргическая реакция сенсibilизированного организма на первичный контакт с аллергеном, сопровождающаяся развитием повреждений.

5) реакция агглютинации лимфоцитов.

49. Дегрануляция тучной клетки произойдет при:

1) наличии рецепторов для иммуноглобулина класса IgE, IgE антител и перекрестном соединении этих антител с аллергеном.

2) наличии на мембране тучной клетки рецепторов к третьему компоненту комплемента.

3) наличии рецепторов для иммуноглобулинов класса M на мембране тучной клетки.

4) отсутствию рецепторов для иммуноглобулинов класса E на мембране тучной клетки.

5) отсутствию перекрестного соединения аллергена с антителами.

50. Причина возникновения циркулирующих иммунных комплексов:

1) нарушение соотношения между количеством антигена и синтезом антител.

2) нарушение синтеза глюкокортикоидов.

3) гиперсинтез IgE.

4) гипосинтез IgE.

5) гиперфункция щитовидной железы.



Примерные вопросы к зачету

1. Сущность медицинской кибернетики, медицинской информатики, информатизации здравоохранения, медицинской информационной системы, электронного здравоохранения, цифрового контура, цифровизации здравоохранения.
2. МИС медицинской организации. Поддержка принятия врачебных и управленческих решений.
3. Государственная информационная система в сфере здравоохранения субъекта РФ.
4. Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения.
5. Нормативно-правовое и нормативно-справочное обеспечение.
6. Инновационность цифрового здравоохранения.
7. История возникновения биоинформатики как науки.
8. Современные направления биоинформатики, ее возможности и перспективы использования в медицине.
9. Основные подходы в анализе последовательности нуклеиновых кислот и белков.
10. Виды биомедицинских исследований и особенности их выполнения.
11. Организационные принципы качественного выполнения научных исследований в медицине на современном мировом уровне.
12. Представление об испытаниях лекарственных препаратов и изделий медицинского назначения в соответствии с принципами надлежащей лабораторной и клинической практики.
13. Организационные принципы и технология успешной работы исследователя в коллективе и основы успешного индивидуального научного роста.
14. Значение биологии в общем медицинском образовании.
15. Биологическая логика. Системный подход в современной биологии. Знание и Вера в современной науке.
16. Биология - основа для моделирования и молекулярных исследований.



17. Векторный анализ и задачи электродинамики (физика, биофизика).
18. Дифференциальные уравнения и описание процессов (химия, биохимия, биофизика, медкибернетика, физиология, задачи моделирования).
19. Математическая статистика и данные измерений.
20. История исследования химического состава и строения живых организмов.
21. Организационная структура лабораторной службы.
22. Номенклатура лабораторных исследований.
23. Типы клинико-диагностический лабораторий.
24. Роль лабораторной диагностики в клинической медицине.
25. История развития медицинской генетики. Основные понятия.
26. Наследственные заболевания и их основные признаки. Классификация наследственных заболеваний.
27. Роль наследственной патологии в заболеваемости человека.
28. Цели и задачи медицинской биофизики.
29. Лазерная медицина.
30. Спектроскопия в медицине и биологии. Магнитные наночастицы. Плазменные методы в медицине.
31. Ядерная медицина.
32. История развития лучевой диагностики.
33. Рентгенологический метод исследования.
34. Общие, частные и специальные методики рентгенологического исследования. Диагностические возможности метода.



35. Радионуклидное исследование. Диагностические возможности метода.
36. Магнитно-резонансная томография. Принцип получения изображения. Противопоказания к использованию метода. Диагностические возможности метода.
37. Основные задачи службы функциональной и ультразвуковой диагностики.
38. Основные методы функциональной диагностики и их значение в практике врача-клинициста.
39. Возможности ультразвука в диагностическом поиске внутренних болезней.
40. Физиология в системе медицинских и биологических наук. Предмет и объект изучения.
41. Молекулярная физиология. Научные направления. Ведущие отечественные и зарубежные ученые-физиологи и научные школы.
42. Характеристика современного этапа и современные направления развития физиологии и молекулярной физиологии, имеющие фундаментальное и прикладное значение. Применяемые технологии. Междисциплинарные взаимодействия.
43. Морфология в системе медицинских и биологических наук. Предмет и объект изучения.
44. Научные направления. Ведущие отечественные и зарубежные анатомы и гистологи.
45. Характеристика современного этапа и современные направления развития морфологии, имеющие фундаментальное и прикладное значение. Применяемые технологии. Междисциплинарные взаимодействия.
46. Краткие сведения об истории общей патологии.
47. Цель, задачи, методы и объекты изучения общей патологии, основные разделы. Общая патология и клиническая медицина.
48. Вклад общей патологии в изучение опухолевого роста. Современная патоморфологическая диагностика опухолей.
49. Иммунные механизмы в патогенезе социально-значимых заболеваний человека.
50. Новые иммунологические технологии в диагностике и лечении аллергии, аутоиммунных заболеваний, инфекций бактериального и вирусного генеза.



60. История возникновения и развития жесткой и гибкой эндоскопии, техническое совершенствование методик и аппаратуры, видеоэндоскопия.

61. Технические различия между эндоскопической и традиционной хирургией.

62. Преимущества миниинвазивной хирургии перед «открытыми» операциями.

63. Лапароскопическая хирургия.

64. Методы миниинвазивной хирургии в сосудистой хирургии, ортопедии, гинекологии, урологии, нейрохирургии.

65. Гибкая эндоскопия в диагностике и лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта.

66. Роботическая хирургия. Операции в условиях дополненной реальности.

67. Электрокаутеризация (моно- и биполярная).

68. Ультразвуковая диссекция.

69. Медицинские лазеры. Принципы работы. Биологическое действие. Области применения в медицине. Преимущества перед механическими способами рассечения и обработки тканей.

70. Использование биологических адгезивов и гемостатиков в медицине.

Примерный перечень тем рефератов:

1. Врач-кибернетик в современном мире. Функциональная диагностика: общие принципы.

2. Профстандарт «Врач-кибернетик» и современные квалификационные требования.

3. Связь медицинской кибернетики с другими науками в рамках медицинских аспектов.

4. Назначение, основные характеристики и особенности типов цифрового анализа медицинских данных.

5. Проблематика повышения качества исследований в медицинской кибернетике с сохранением достаточности и минимальности экспериментальной базы.



6. Методики обучения, в том числе машинного, врачей-кибернетиков с точки зрения применения их знаний в медицине.

7. Обзор основных количественных и качественных методик в медицинской кибернетике.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

– связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

– объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

– справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

– систематичность - систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос,



требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к содержанию и структуре реферата

Реферат - письменный доклад или выступление по определённой теме, в котором сделан обзор нескольких литературных источников и представлено собственное видение темы.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию, логичность, связность работы, выделение в тексте основных



понятий и терминов, их толкование, оптимальное количество и качество собственных выводов (своего мнения), заключения, наличие дальнейших перспектив в работе; список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Необходимые требования к оформлению реферата – это наличие и правильность оформления титульного листа, списка литературы, соблюдение рекомендуемого объема работы, использование определенного типа и размера шрифта, единство стиля оформления работы. Наличие нумерации страниц (за исключением титульного листа), ссылок на используемую литературу, предоставление дополнительной информации в приложении, использование научного стиля в изложении материала, орфографическая и пунктуационная грамотность.

Критерии оценивания реферата

Оценка «отлично»	Выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Оценка «хорошо»	Выставляется, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Оценка «удовлетворительно»	Выставляется, если имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена, лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
Оценка «неудовлетворительно»	Выставляется, если тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе.

Требования к зачёту

Зачёт может проводиться в форме устного опроса по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Вопросы к зачёту утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

Критерии оценки знаний на зачёте



Экзаменатор может проставить зачёт без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «зачтено» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «незачтено» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Часовских, Н. Ю. Биоинформатика : учебник / Н. Ю. Часовских. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 352 с.	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455425.html
Стефанов, В. Е. Биоинформатика : учебник для вузов / В. Е. Стефанов, А. А. Тулуб, Г. Р. Мавропуло-Столяренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00860-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511736	https://urait.ru/bcode/511736
Омельченко, В. П. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 416 с. ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468883.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468883.html
Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с.- ЭБС "Консультант студента":[сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Замятин, А. В. Интеллектуальный анализ данных: учебное пособие / А. В. Замятин. - Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2020. - 196 с. - ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785946218986.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785946218986.html
Бакалов, В. П. Медицинская электроника: основы биотелеметрии : учебное пособие для вузов / В. П. Бакалов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 326 с. — (Высшее образование). — URL: https://urait.ru/bcode/514565	https://urait.ru/bcode/514565
Ремизов, А. Н. Медицинская и биологическая физика : учебник / Ремизов А. Н. - 4-е изд., испр. и перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 648 с. - URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424841.html	https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424841.html
Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. — URL: https://urait.ru/bcode/490369 .	https://urait.ru/bcode/490369 .
Замятин, А. В. Интеллектуальный анализ данных: учебное пособие / А. В. Замятин. - Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2020. - 196 с. - ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785946218986.html	https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785946218986.html
Нестеров, С. А. Интеллектуальный анализ данных средствами MS SQL Server 2008 / Нестеров С. А. - Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - ЭБС "Консультант студента" - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_111.html .	https://www.studentlibrary.ru/ru/book/intuit_111.html?SSr=07E8061847CF0
Владимирский, А. В. Телемедицина А. В. Владимирский, Г. С. Лебедев - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 576 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441954.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441954.html
Пахарьков, Г. Н. Биомедицинская инженерия : проблемы и перспективы : учеб. пособие / Г. Н. Пахарьков. - Санкт-петербург : Политехника, 2011. - 232 с. - ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732509830.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732509830.html
Рожкова, Н. И. Технические средства , рентгеновские и ультразвуковые аппараты, приёмники изображения,	https://www.studentlibrary.ru/book/970409480V0006.html



Название	Ссылка
режимы экспонирования, радиационная безопасность, информационные технологии в маммографических кабинетах / Н. И. Рожкова, Г. П. Кочетова, Ю. Г. Рюдигер, Р. В. Ставицкий, А. Р. Дабагов, Е. В. Меских - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/970409480V0006.html	

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/> 2. ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. 3. «Консультант врача»: электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - URL: <http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. 4. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. 5. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. 6. CYBERLENINKA: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2014. URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. 7. Cambridge University Press: архивы научных журналов: сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. – URL: <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. 8. Oxford University Press (OUP): архивы научных журналов: сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. – Москва, 2013. – URL: <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1417890/browse?type=source>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. 9. Российские научные медицинские журналы (RNMJ): база данных: сайт / Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Ассоциация научных редакторов и издателей. – Москва: Elpub.ru, 2016. - URL: <http://rnmj.ru/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. 10. Министерство здравоохранения Российской Федерации: официальный сайт. – Москва. – Обновляется ежедневно. – URL: <https://www.rosminzdrav.ru/>. – Текст: электронный. 11. Министерство здравоохранения Республики Адыгея: официальный сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации – Майкоп. – URL: <http://mzra.ru/index.php/> - Текст электронный. 12. Всемирная организация здравоохранения: глобальный веб-сайт / Организация объединенных наций. – URL: <https://www.who.int/ru#/> - Текст: Электронный. 13. ФГБУ Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения: сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва. – URL: <https://mednet.ru/>. - Текст: электронный. 14. Портал МЕДИЦИНСКАЯ НАУКА / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва, 2014. – URL: <http://medical-science.ru/>. - Текст: электронный. 15. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ): сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации, Центральная научная медицинская библиотека (ЦНМБ) Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова. – Москва, 2011. – URL: <http://feml.scsml.rssi.ru/?6964935>. – Текст: электронный. 16. Библиотека врача. Для специалистов сферы здравоохранения: сайт. – Москва. – URL: <https://lib.medvestnik.ru/articles/pediatriciya>. – Режим доступа: свободная регистрация. – Текст: электронный. 17. FreeBooks4Doctors (Медицинские книги в свободном доступе): сайт. – URL: <http://www.freebooks4doctors.com/f.php?f=index/> - Текст: электронный. 18. Free Medical Journals (Медицинские журналы в свободном доступе): сайт. –



URL:<http://www.freemedicaljournals.com/>. - Текст: электронный. 19. DOAJ (Directory of Open Access Journals): каталог журналов открытого доступа: [сайт] / Лундский университет (Швеция). - Лунд, 2003. - URL: <https://www.doaj.org/>. - Текст: электронный.



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

9.1. Учебно-методические материалы по лекциям и практическим занятиям дисциплины

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
Тема 1. Цифровизация здравоохранения Российской Федерации	Изложение, беседа, конспектирование	Лекция	Учебные пособия, устная речь	УК-6.1 УК-6.2
	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестирование	Практическое занятие	Устная речь, практические задания, тестовые задания	УК-6.3 УК-6.4 ОПК-1.3 ОПК-8.3
Тема 2. Биоинформатика. Компьютерное конструирование лекарств	Изложение, беседа, конспектирование	Лекция	Учебные пособия, устная речь	УК-6.1 УК-6.2
	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестирование	Практическое занятие	Устная речь, практические задания, тестовые задания	УК-6.3 УК-6.4 ОПК-1.3 ОПК-8.3
Тема 3. Организация фундаментальных и прикладных биомедицинских исследований и построение научной карьеры врача-исследователя.	Изложение, беседа, конспектирование	Лекция	Учебные пособия, устная речь	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4

	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестирование	Практическое занятие	Устная речь, практические задания, тестовые задания	ОПК-1.3 ОПК-8.3
Тема 4. Роль биологии в общем медицинском образовании.	Изложение, беседа, конспектирование	Лекция	Учебные пособия, устная речь	УК-6.1
	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестирование	Практическое занятие	Устная речь, практические задания, тестовые задания	УК-6.2
				УК-6.3
				УК-6.4
Тема 5. Высшая математика в приложениях к некоторым дисциплинам учебного плана.	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестирование	Практическое занятие	Устная речь, практические задания, тестовые задания	ОПК-1.3
				ОПК-8.3
				УК-6.1
				УК-6.2
	Изложение, беседа, конспектирование	Лекция	Учебные пособия, устная речь	УК-6.3
Тема 6. Биохимия. Лабораторная медицина.	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестирование	Практическое занятие	Устная речь, практические задания, тестовые задания	УК-6.4
				ОПК-1.3
				ОПК-8.3
				УК-6.1
	Изложение, беседа, конспектирование	Лекция	Учебные пособия, устная речь	УК-6.2
Тема 7. Медицинская генетика	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестирование	Практическое занятие	Устная речь, практические задания, тестовые задания	УК-6.3
				УК-6.4
				ОПК-1.3
				ОПК-8.3
	Изложение, беседа, конспектирование	Лекция	Учебные пособия, устная речь	УК-6.1
				УК-6.2
				УК-6.3

	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестирование	Практическое занятие	Устная речь, практические задания, тестовые задания	УК-6.4 ОПК-1.3 ОПК-8.3
Тема 8. Биофизика. Физические методы в медицине и биологии.	Изложение, беседа, конспектирование	Лекция	Учебные пособия, устная речь	УК-6.1
	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестирование	Практическое занятие	Устная речь, практические задания, тестовые задания	УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-1.3 ОПК-8.3
Тема 9. Рентгенологический метод исследования, магнитно-резонансная томография и радионуклидное исследование в современной клинической практике.	Изложение, беседа, конспектирование	Лекция	Учебные пособия, устная речь	УК-6.1
	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестирование	Практическое занятие	Устная речь, практические задания, тестовые задания	УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-1.3 ОПК-8.3
Тема 10. Функциональная и ультразвуковая диагностика в клинике внутренних болезней.	Изложение, беседа, конспектирование	Лекция	Учебные пособия, устная речь	УК-6.1
	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестирование	Практическое занятие	Устная речь, практические задания, тестовые задания	УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-1.3 ОПК-8.3
Тема 11. Физиология и ее современное состояние как науки и дисциплины	Изложение, беседа, конспектирование	Лекция	Учебные пособия, устная речь	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3

	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестирование	Практическое занятие	Устная речь, практические задания, тестовые задания	УК-6.4 ОПК-1.3 ОПК-8.3
Тема 12. Морфология и ее основополагающая роль в системе медицинских наук. Общая патология, как наука, связующая медицину с естествознанием.	Изложение, беседа, конспектирование	Лекция	Учебные пособия, устная речь	УК-6.1
	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестирование	Практическое занятие	Устная речь, практические задания, тестовые задания	УК-6.2
				УК-6.3
				УК-6.4
Тема 13. Молекулярная иммунология в фокусе современной медицины.	Изложение, беседа, конспектирование	Лекция	Учебные пособия, устная речь	ОПК-1.3
	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестирование	Практическое занятие	Устная речь, практические задания, тестовые задания	ОПК-8.3
Тема 14. Миниинвазивная хирургия. Современные методы физического и биологического воздействия на ткани.	Изложение, беседа, конспектирование	Лекция	Учебные пособия, устная речь	УК-6.1
	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестирование	Практическое занятие	Устная речь, практические задания, тестовые задания	УК-6.2
				УК-6.3
				УК-6.4
	Изложение, беседа, конспектирование	Лекция	Учебные пособия, устная речь	ОПК-1.3
	Устный опрос, выполнение практических заданий, тестирование	Практическое занятие	Устная речь, практические задания, тестовые задания	ОПК-8.3

9.2. Учебно-методические материалы по самостоятельной работе обучающихся

Раздел / Тема	Средства	Методы	Способы (формы) обучения	Формируемые компетенции
---------------	----------	--------	--------------------------	-------------------------

с указанием основных учебных элементов	обучения	обучения		
Тема 1. Цифровизация здравоохранения Российской Федерации	Компьютер, учебные пособия, интернет-ресурсы	Составление блок лекции, конспектирование, подготовка реферата	Реконструктивная, тренировочная самостоятельная работа	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-1.3 ОПК-8.3
Тема 2. Биоинформатика. Компьютерное конструирование лекарств	Компьютер, учебные пособия, интернет-ресурсы	Составление блок лекции, конспектирование, подготовка реферата	Реконструктивная, тренировочная самостоятельная работа	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-1.3 ОПК-8.3
Тема 3. Организация фундаментальных и прикладных биомедицинских исследований и построение научной карьеры врача-исследователя.	Компьютер, учебные пособия, интернет-ресурсы	Составление блок лекции, конспектирование, подготовка реферата	Реконструктивная, тренировочная самостоятельная работа	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-1.3 ОПК-8.3
Тема 4. Роль биологии в общем медицинском образовании.	Компьютер, учебные пособия, интернет-ресурсы	Составление блок лекции, конспектирование, подготовка реферата	Реконструктивная, тренировочная самостоятельная работа	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-1.3

				ОПК-8.3
Тема 5. Высшая математика в приложениях к некоторым дисциплинам учебного плана.	Компьютер, учебные пособия, интернет-ресурсы	Составление блок лекции, конспектирование, подготовка реферата	Реконструктивная, тренировочная самостоятельная работа	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-1.3 ОПК-8.3
Тема 6. Биохимия. Лабораторная медицина	Компьютер, учебные пособия, интернет-ресурсы	Составление блок лекции, конспектирование, подготовка реферата	Реконструктивная, тренировочная самостоятельная работа	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-1.3 ОПК-8.3
Тема 7. Медицинская генетика	Компьютер, учебные пособия, интернет-ресурсы	Составление блок лекции, конспектирование, подготовка реферата	Реконструктивная, тренировочная самостоятельная работа	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-1.3 ОПК-8.3
Тема 8. Биофизика. Физические методы в медицине и биологии.	Компьютер, учебные пособия, интернет-ресурсы	Составление блок лекции, конспектирование, подготовка реферата	Реконструктивная, тренировочная самостоятельная работа	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-1.3

				ОПК-8.3
Тема 9. Рентгенологический метод исследования, магнитно-резонансная томография и радионуклидное исследование в современной клинической практике.	Компьютер, учебные пособия, интернет-ресурсы	Составление блок лекции, конспектирование, подготовка реферата	Реконструктивная, тренировочная самостоятельная работа	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-1.3 ОПК-8.3
Тема 10. Функциональная и ультразвуковая диагностика в клинике внутренних болезней.	Компьютер, учебные пособия, интернет-ресурсы	Составление блок лекции, конспектирование, подготовка реферата	Реконструктивная, тренировочная самостоятельная работа	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-1.3 ОПК-8.3
Тема 11. Физиология и ее современное состояние как науки и дисциплины	Компьютер, учебные пособия, интернет-ресурсы	Составление блок лекции, конспектирование, подготовка реферата	Реконструктивная, тренировочная самостоятельная работа	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-1.3 ОПК-8.3
Тема 12. Морфология и ее основополагающая роль в системе медицинских наук. Общая патология, как наука, связующая медицину с естествознанием.	Компьютер, учебные пособия, интернет-ресурсы	Составление блок лекции, конспектирование, подготовка реферата	Реконструктивная, тренировочная самостоятельная работа	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-1.3

				ОПК-8.3
Тема 13. Молекулярная иммунология в фокусе современной медицины.	Компьютер, учебные пособия, интернет-ресурсы	Составление блок лекции, конспектирование, подготовка реферата	Реконструктивная, тренировочная самостоятельная работа	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-1.3 ОПК-8.3
Тема 14. Миниинвазивная хирургия. Современные методы физического и биологического воздействия на ткани.	Компьютер, учебные пособия, интернет-ресурсы	Составление блок лекции, конспектирование, подготовка реферата	Реконструктивная, тренировочная самостоятельная работа	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 ОПК-1.3 ОПК-8.3

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
K-Lite Codec Pack, Codec Guide свободное
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Электронно-библиотечная система «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект http://www.studentlibrary.ru/
Электронно-библиотечная система «Консультант врача» http://www.studentlibrary.ru/
Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» http://www.znanium.com
Электронно-библиотечная система IPR BOOKS http://www.iprbookshop.ru

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Консультант Плюс – справочная правовая система http://consultant.ru
Научная электронная библиотека (НЭБ) http://www.elibrary.ru
Киберленинка http://cyberleninka.ru
Национальная электронная библиотека http://www.нэб.рф .



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (З-18):385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Пушкина, дом № 177	Учебная мебель на 60 посадочных мест, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияK-Lite Codec Pack, Codec Guide свободноеMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Помещения для самостоятельной работы (1-Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»)	Компьютерное оснащение с выходом в интернет на 30 посадочных мест, оснащенные специализированноймебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные),мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияK-Lite Codec Pack, Codec Guide свободноеMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (1-318)	Информационно-технический отдел: технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияK-Lite Codec Pack, Codec Guide свободноеMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

