

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2025 16:27:55
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Химических технологий и промышленной экологии
Кафедра Неорганической и аналитической химии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физиология с основами анатомии

Уровень образования	специалитет
Направление подготовки	33.05.01 Фармация
Направленность (профиль)	Фармацевтическая биотехнология
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	5 лет
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Физиология с основами анатомии» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 5 от 24.03.2025 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины:

Профессор И.А. Василенко

Заведующий кафедрой: О.В. Ковальчукова

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Физиология с основами анатомии» изучается во втором и третьем семестрах.

Курсовая работа/Курсовой проект не предусмотрен.

1.1. Форма промежуточной аттестации:

второй семестр	- зачет
третий семестр	- экзамен

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Физиология с основами анатомии» относится к обязательной части. Изучение дисциплины опирается на результаты освоения образовательной программы предыдущего уровня:

- Физика;
- Математика;
- Неорганическая химия;
- Органическая химия;
- Биология

Результаты обучения по учебной дисциплине используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Клиническая фармакология;
- Гигиена;
- Токсикологическая химия
- Общая патология
- Первая помощь и медицина катастроф

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Целью изучения дисциплины «Физиология с основами анатомии» является формирование у студентов систематизированных знаний о жизнедеятельности целостного организма, закономерностях функционирования органов и механизмах их регуляции при взаимодействии между собой и с факторами среды обитания, а также о функциональных основах клинико-лабораторных и инструментальных методов исследования.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
--------------------------------	--	---

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач	ИД-ОПК-2.1 Анализ фармакокинетики и фармакодинамики лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека	– Владеет основными анатомическими и физиологическими понятиями и терминами; – Оценивает особенности и закономерности базисных физиологических процессов, протекающих на молекулярно-клеточном тканевом, органном, системно-органном и организменном уровнях, поддерживающих относительное постоянство внутренней среды организма в различные периоды индивидуального развития; – Понимает и анализирует механизмы адаптивных стратегий организма человека, лежащие в основе взаимодействия с факторами внешней среды; – Использует полученные знания при оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека с их учетом применимости в будущей профессиональной деятельности.
	ИД-ОПК-2.2 Объяснение основных и побочных действий лекарственных препаратов, эффектов от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины/модуля по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	7	з.е.	252	час.
---------------------------	---	------	-----	------

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся очной формы обучения

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/курсовый проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
2 семестр	зачет	108	36	18	18			36	
3 семестр	экзамен	144	34	17	17			31	45

Bcero:		252	70	35	35			67	
--------	--	-----	----	----	----	--	--	----	--

3.2. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; виды самостоятельной работы обучающегося; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости, включая контроль самостоятельной работы обучающегося; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	Второй семестр						
ОПК-2 ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-2.2	Тема 1. Введение в курс физиологии человека. Практическое занятие: Краткая история физиологии как науки Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания.	2	2			2	Формы текущего контроля: - устный опрос, - домашнее задание
	Тема 2 Физиология клетки. Основы межклеточной коммуникации. Общая физиология возбудимых тканей Практическое/лабораторное занятие: Внутриклеточные сигнальные системы. Мембранные рецепторы, вторичные мессенджеры и пути передачи сигнала. Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	4	2	2		4	Формы текущего контроля: - устный опрос, - домашнее задание
	Тема 3. Межклеточные контакты. Пути передачи информации в клетке: рецепторы, вторичные мессенджеры. Синаптическая передача. Практическое/лабораторное занятие: Принципы работы нервной системы. Нейрон - структурно-функциональная единица нервной системы. Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	4	2	2		4	Формы текущего контроля: - устный опрос, - домашнее задание
	Тема 4. Физиология мышечной системы. Практическое/лабораторное занятие: Физиология скелетной мышцы, гладкой мышцы Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	2	2	2		2	Формы текущего контроля: - устный опрос, - домашнее задание

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; виды самостоятельной работы обучающегося; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости, включая контроль самостоятельной работы обучающегося; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	Тема 5 Физиология центральной нервной системы. Принципы нервной регуляци Практическое/лабораторное занятие: Принципы работы нервной системы. Нейрон - структурно-функциональная единица нервной системы. Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	4	2	2		4	Формы текущего контроля: - устный опрос, - тестирование - домашнее задание
	Тема 6 Физиология системы крови Лабораторное занятие: Определение скорости оседания эритроцитов по методу Панченкова. Гемолиз крови. Определение групповой принадлежности крови по системе АВ0 Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	4		2		4	Формы текущего контроля: - устный опрос, - тестирование - домашнее задание
	Тема 7 Система гемостаза. Практическое/Лабораторное занятие: Исследование системы гемостаза Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	4	2	2		4	Формы текущего контроля: - устный опрос, - тестирование - домашнее задание
	Тема 8 Система иммунитет Практическое/Лабораторное занятие: Исследование иммунологически показателей крови человека Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	4	2	2		4	Формы текущего контроля: - устный опрос, - домашнее задание
	Тема 9 Анатомо-физиологические особенности лимфатической системы. Практическое/Лабораторное занятие: Общие представления о физиологии лимфатической системы	2	2	2		2	Формы текущего контроля: - устный опрос, - домашнее задание

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; виды самостоятельной работы обучающегося; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости, включая контроль самостоятельной работы обучающегося; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.						
	Тема 10 Физиология системы кровообращения. Практическое занятие: Измерение артериального давления у человека способами Рива-Роччи и Короткова. Ортостатическая проба. Измерение артериального давления в условиях физической нагрузки. Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	4	2			4	Формы текущего контроля: - устный опрос, - тестирование - домашнее задание
	Тема 11 Физиология системы дыхания. Лабораторное занятие: Биомеханика дыхания, внешнее дыхание Обмен газов в легких и тканях, транспорт газов. Регуляция дыхания Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания.	2		2		2	Формы текущего контроля: - устный опрос, - тестирование - домашнее задание
Всего:		36	18	18		36	
Третий семестр							
ОПК-2 ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-2.2	Тема 12. Общие вопросы пищеварения. Пищеварение в желудке. Пищеварение в 12 –перстной кишке. Роль печени в процессах пищеварения. Практическое занятие: Физиологические механизмы голода и насыщения. Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания.	2	1	1		2	Формы текущего контроля: - устный опрос, - тестирование, - домашнее задание
	Тема 13 Пищеварение в тонкой и толстой кишке. Всасывание. Моторная функция пищеварительного тракта. Практическое занятие: Пищеварительный конвейер Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным	2	2	2		2	Формы текущего контроля: - устный опрос, - домашнее задание

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; виды самостоятельной работы обучающегося; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости, включая контроль самостоятельной работы обучающегося; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	занятиям, выполнение домашнего задания.						
	Тема 14. Физиология и анатомия органов выделения Практическое занятие: Методы исследований органов выделения Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	2	2	2		2	Формы текущего контроля: - устный опрос, - тестирование, - домашнее задание
	Тема 15. Механизмы образования мочи. Выделение и его регуляция Практическое занятие: Методы и клиническое значение лабораторного исследования мочи Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	2	2	2		2	Формы текущего контроля: - устный опрос, - тестирование, - домашнее задание
	Тема 16 Физиология эндокринной системы. Нейроэндокринная регуляция внутренних органов Практическое занятие: Методы и клиническое значение лабораторного исследования мочи Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	3	2	2		3	Формы текущего контроля: - устный опрос, - тестирование, - домашнее задание
	Тема 17 Частная физиология и анатомия желез внутренней секреции. Современные представления о гормонах Лабораторное занятие: Характеристика функции желез внутренней секреции Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	2	2	2		2	Формы текущего контроля: - устный опрос, - тестирование, - домашнее задание
	Тема 18 Сенсорные системы: общие свойства. Зрительная и слуховая сенсорные системы. Практическое/Лабораторное занятие: Физиология	2	2	2		2	Формы текущего контроля: - устный опрос, - тестирование,

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; виды самостоятельной работы обучающегося; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости, включая контроль самостоятельной работы обучающегося; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	сенсорных систем Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.						- домашнее задание
	Тема 19 Сенсорные системы: вкусовая, обонятельная, вестибулярная, соматосенсорная. Практическое/Лабораторное занятие: Понятие о кодировании информации. Морфологическая и функциональная характеристика зрительного, слухового, обонятельного, вестибулярного, вкусового анализаторов. Ноцицепция. Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашнего задания.	2	2	2		2	Формы текущего контроля: - устный опрос, - домашнее задание
Всего:		34	17	17		31	

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Тема 1.	Введение в курс физиологии человека	Предмет, его задачи и значение в системе фармацевтического образования. Многоуровневость организма человека. Функциональное единство структур
Тема 2	Физиология клетки. Основы межклеточной коммуникации. Общая физиология возбудимых тканей	Биологические мембраны. Виды мембранного транспорта. Ионные насосы и каналы. Понятие о раздражимости и возбудимости. Потенциалы клетки, фазовые изменения возбудимости. Проведение возбуждения по нервному волокну. Законы проведения возбуждения.
Тема 3	Межклеточные контакты. Пути передачи информации в клетке: рецепторы, вторичные мессенджеры. Синаптическая передача.	Пути внеклеточной передачи сигнала. Межклеточные контакты. Типы мембранных рецепторов. Функционирование ионотропных и метаботропных рецепторов. Пути передачи сигнала внутри клетки: рецепторы, ассоциированные с G-белками; G-белки: типы, структура, функции. Понятие о системе вторичных посредников. Основные функции синапсов. Классификация синапсов. Механизмы синаптической передачи. Ультраструктура и функции электрического синапса и химического синапса. Понятие о медиаторах и модуляторах. Медиаторная теория. Основные медиаторы
Тема 4	Физиология мышечной системы.	Морфологическая характеристика мышечной ткани. Основные группы мышц. Основные типы мышц. Функциональная характеристика поперечно-полосатых и гладких мышц. Особенности строения сердечной мышцы. Энергетика мышечного сокращения. Моторная (двигательная) единица. Механизмы сокращения различных типов мышц. Электро-физиологическая характеристика мышечной ткани
Тема 5	Физиология центральной нервной системы. Принципы нервной регуляции	Принципы работы нервной системы. Нейроглия: структурные элементы, функции. Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Классификация рефлексов. Понятие о нервном центре, принципы функционирования. Простые нервные цепи. Торможение в ЦНС, виды торможения. Вегетативная нервная система, отличия от соматической. Основные отделы ЦНС и их функции: спинной и продолговатый мозг, средний мозг, ретикулярная формация, мозжечок, таламус, гипоталамус, лимбическая система, базальные ганглии, кора больших полушарий.
Тема 6	Физиология системы крови	Характеристика жидких сред организма, отличия внутриклеточной, внеклеточной и внутрисосудистой жидкостей. Понятие о системе крови. Белки плазмы крови. Буферные системы крови и их значение. Осмотическое давление плазмы крови. Гемолиз и его виды. Группы крови. Клеточные элементы крови. Эритроциты крови, их образование. Лейкоциты, общая характеристика.
Тема 7	Система гемостаза.	Тромбоциты. Специфические и неспецифические защитные функции крови. Понятие о системе регуляции агрегатного состояния крови. Механизмы гемостаза.

		Сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз.
Тема 8	Система иммунитета	Иммунитет – определение, виды (врождённый, приобретенный, активный, пассивный, специфический, неспецифический, клеточный, гуморальный). Понятия «антиген», «антитела». Органы иммунной системы: центральные (красный костный мозг, вилочковая железа) и периферические (лимфатические узлы, лимфоидная ткань кишечника, селезёнка, кровь). Функциональная характеристика иммунной системы. Влияние факторов внешней среды на состояние иммунной системы.
Тема 9	Анатомо-физиологические особенности лимфатической системы	Общий план строения лимфатической системы. Основные лимфатические сосуды. Строение стенок лимфатических сосудов, лимфокапилляров. Строение лимфоузла, его функции, основные группы лимфоузлов. Строение лимфоидной ткани. Образование лимфы. Состав лимфы. Принцип движения лимфы по лимфососудам. Регуляция системы лимфообращения. Взаимоотношения лимфатической системы с иммунной системой.
Тема 10	Физиология системы кровообращения	Общее строение сердечно-сосудистой системы. Краткая характеристика анатомии сердца и сосудов. Физиология сердца. Структура и функции сердечно-сосудистой системы. Цикл работы сердца. Физиологические свойства сердечной мышцы. Типы и принципы деления потенциалов, регистрируемых при микроэлектродных исследованиях. Электрофизиологическая, электрохимическая и функциональная характеристика процесса возбуждения рабочего кардиомиоцита. Автоматизм. Проводящая система сердца. Электрокардиограмма. Сопряжение возбуждения с сокращением. Ионно-молекулярные механизмы сократимости кардиомиоцитов и оценка сократительной способности миокарда. Общая характеристика регуляции деятельности сердца. Внутрисердечные механизмы регуляции.
Тема 11	Физиология системы дыхания	Значение органов дыхания. Дыхательные мышцы. Внелегочные и внутрилегочные воздухопроводящие пути, их строение. Ацинус, строение и значение. Плевральная полость, плевральные синусы. Недыхательные функции легких. Сущность дыхания. Основные этапы дыхания. Эластичность и растяжимость аппарата дыхания. Физиологическая роль сурфактанта. Механизм вдоха и выдоха. Вентиляция легких. Газообмен в легких. Содержание O ₂ крови, его транспорт. Кислородная емкость крови. Коэффициент утилизации. Транспортная функция гемоглобина. Транспорт CO ₂ и его содержание в артериальной и венозной крови. Регуляции системы дыхания. Локализация дыхательного центра, основные компоненты и их физиологическая роль. Периферические и центральные хеморецепторы. Рефлексы, управляющие дыханием.
Тема 12	Общие вопросы пищеварения. Пищеварение	Обзор строения пищеварительной системы. Общая характеристика пищеварения. Типы пищеварения.

	в желудке. Пищеварение в 12 –перстной кишке. Роль печени в процессах пищеварения	Пищеварительные и не пищеварительные функции желудочно-кишечного тракта. Клеточные механизмы всасывания и секреции.
Тема 13	Пищеварение в тонкой и толстой кишке. Всасывание. Моторная функция пищеварительного тракта	Моторная активность желудочно-кишечного тракта. Пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Характеристика регуляции работы желудочно-кишечного тракта. Пищеварительные железы, их расположение, строение и функция. Брюшина. Производные брюшины.
Тема 14	Физиология и анатомия органов выделения	Общая функциональная характеристика системы выделения. Выделительные и невыделительные функции почек. Почечное кровообращение. Принцип работы поворотного-противоточной множительной системы. Роль почек в поддержании кислотно-щелочного равновесия. Регуляция работы почек.
Тема 15	Механизмы образования мочи. Выделение и его регуляция	Представления о процессе мочеобразования: клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция и секреция. Концентрирование мочи.
Тема 16	Физиология эндокринной системы. Нейроэндокринная регуляция внутренних органов	Гуморальная регуляция. Общее представление о структуре и функции эндокринной системы. Понятие о гипоталамо-гипофизарной системе. Железы внутренней секреции и их гормоны.
Тема 17	Частная физиология и анатомия желез внутренней секреции. Современные представления о гормонах	Гормоны, определение, их классификации, особенности действия. Функции гормонов. Этапы реализации гормонального эффекта. Механизмы взаимодействия гормонов с рецепторами клеток-мишеней. Принципы регуляции желез внутренней секреции. Основные эндокринные оси.
Тема 18	Сенсорные системы: общие свойства. Зрительная и слуховая сенсорные системы	Определение и значение сенсорной системы. Функциональные структуры анализатора, механизм кодирования информации в ЦНС. Органы чувств, их вспомогательный аппарат и значение в познании внешнего мира. Рецепторный аппарат, проводящие пути, центральный отдел - зрительной, слуховой, вестибулярной, двигательной, тактильной, болевой, температурной, обонятельной и вкусовой сенсорных систем человека. Глаз, глазное яблоко, вспомогательный аппарат глаза. Оптическая система глаза, структуры к ней относящиеся. Аккомодация, аккомодационный аппарат.
Тема 19	Сенсорные системы: вкусовая, обонятельная, вестибулярная, соматосенсорная	Орган слуха и равновесия, анатомическое строение, анатомо-физиологические основы слуховых ощущений. Строение кожи – эпидермис, дерма; подкожные

3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, практическим занятиям, экзамену;
- изучение учебных пособий;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- выполнение домашних заданий;
- подготовка к контрольной работе
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение консультаций перед экзаменом,

3.5 Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ/МОДУЛЮ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
				ОПК-2 ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-2.2	
высокий		отлично		Обучающийся: – анализирует и систематизирует изученный материал с обоснованием актуальности его использования в своей предметной области; – применяет методы анализа и синтеза практических проблем, способы прогнозирования и оценки событий и явлений, умеет решать практические задачи – демонстрирует системный подход при решении поставленных задач – показывает четкие системные знания и представления по дисциплине; дает развернутые, полные и верные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные	–
повышенный		хорошо		Обучающийся: – обоснованно излагает, анализирует и систематизирует изученный материал, что предполагает комплексный характер	–

				анализа проблемы; – выделяет междисциплинарные связи, распознает и выделяет элементы в системе знаний, применяет их к анализу практического применения; – правильно применяет теоретические положения при решении практических задач разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – ответ отражает полное знание материала, с незначительными пробелами, допускает единичные негрубые ошибки.	
базовый		удовлетворительно	–	Обучающийся: – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; - ответ отражает в целом сформированные, но содержащие незначительные пробелы знания, допускаются грубые ошибки.	
низкий		неудовлетворительно/ не зачтено	Обучающийся: – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – не способен проанализировать профессиональную информацию, путается в определениях и понятиях теоретического материала; – не владеет принципами поиска, обработки, хранения, передачи информации и с учетом		

			требований информационной безопасности; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.
--	--	--	---

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Физиология с основами анатомии» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	Устный опрос	Вопросы по теме: Физиология центральной нервной системы 1. Структурно-функциональная организация коры головного мозга. 2. Торможение в ЦНС и его механизмы. Значение торможения в регуляции физиологических функций. Виды торможения. 3. Высшая нервная деятельность. Условные и безусловные рефлексы. 4. Классификация условных рефлексов, условия и физиологические механизмы их образования. 5. Память. Нейрофизиологические механизмы кратковременной и долговременной памяти. ... и др.
2	Тестирование	Тесты по теме: Общие вопросы пищеварения 1. ЦЕНТР ПИТАНИЯ И НАСЫЩЕНИЯ НАХОДИТСЯ В... а) продолговатом мозгу; б) варольевом мозгу; в) гипоталамусе; г) коре головного мозга. 2. КАКИЕ ФЕРМЕНТЫ СЛЮНЫ ДЕЙСТВУЮТ НА ПИЩУ В ПОЛОСТИ РТА? а) альфа-амилаза, мальтаза; б) альфа-амилаза, липаза, сахараза; в) альфа-амилаза, сахараза. 3. ФЕРМЕНТЫ СЛЮНЫ ДЕЙСТВУЮТ НА

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		а) белки; б) жиры; в) углеводы. ... и др.
3	Реферат по теме	Темы рефератов: 1. Простейшие формы неассоциативного обучения – привыкание и сенситизация 2. Подражание (имитационное научение) 3. Импринтинг 4. Свойства классического условного рефлекса 5. Виды торможения классического условного рефлекса ... и др.

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства (контрольно- оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Устный опрос	Обучающийся в процессе ответа на поставленный вопрос продемонстрировал глубокие знания, был дан логически последовательный, содержательный, полный, правильный и конкретный ответ.		5
	Обучающийся в процессе ответа на поставленный вопрос правильно рассуждает, однако, имеются незначительные неточности, представлен недостаточно полный ответ);		4
	Обучающийся слабо ориентируется в теме вопроса, в рассуждениях не демонстрирует логику ответа, плохо владеет профессиональной терминологией, не раскрывает суть вопроса.		3
	Обучающийся не смог дать ответ на поставленный вопрос и не справился с дополнительными наводящими вопросами, не справился с заданным вопросом на уровне, достаточном для проставления положительной оценки.		2
Домашняя работа (подготовка)	Обучающийся демонстрирует количество слайдов соответствующее содержанию и продолжительности выступления (для 7-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов); оформление слайдов соответствует теме, не		5

Наименование оценочного средства (контрольно- оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
реферата)	препятствует восприятию содержания; презентация содержит полную, понятную информацию по теме работы, для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления; выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал		
	Обучающийся демонстрирует количество слайдов, соответствующее содержанию и продолжительности выступления; оформление слайдов соответствует теме, однако презентация не содержит полную информацию по теме работы		4
	Количество слайдов не соответствует содержанию и продолжительности выступления; оформление слайдов соответствует теме, однако презентация не содержит полную информацию по теме работы, выступающий не в полной мере свободно владеет содержанием.		3
	Количество слайдов не соответствует содержанию и продолжительности выступления; оформление слайдов не соответствует теме, не содержит полную информацию по теме работы, выступающий не владеет содержанием.		2
Тестирование	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.		5
	Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.		4
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.		3
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки.		
	Работа не выполнена.		2

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
-----------------------------------	--

Зачет	Вопросы к зачету: 1. Строение и функции спинного мозга. 2. Строение и функции продолговатого мозга, моста и мозжечка. Их роль в регуляции движений. 3. Строение и функции среднего мозга. Роль среднего мозга в координации движений. 4. Строение и функции промежуточного мозга. 5. Подкорковые ядра: их строение и функции.... и др.
Экзамен	Вопросы к экзамену: 1. Физиология эндокринной системы. Механизм действия гормонов. Гипоталамо-гипофизарная система. 2. Гормоны гипофиза, их роль и особенности секреции. 3. Гормоны щитовидной железы, их роль и особенности секреции. Паратгормон паращитовидных желез. 4. Гормоны коркового слоя надпочечников, их роль в жизнедеятельности организма и в долговременной адаптации к физическим нагрузкам. 5. Гормоны мозгового вещества надпочечников. Роль симпато-адреналовой системы в процессе срочной адаптации ... и др.

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Зачет в устной форме	Обучающийся: – демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; – свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию; – способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета; – логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; – свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой. Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой,		Зачтено

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.		
	Обучающийся: – показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; – недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета; – недостаточно логично построено изложение вопроса; – успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой, – демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. – В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.		Зачтено
	Обучающийся: – показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки; – не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые; – справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы. – Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.		Зачтено
	Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного		Не зачтено

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. – На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.		

5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- опрос (темы 1-11)		2 – 5
-домашняя работа (темы 1-11)		2 – 5
- тестирование (темы 2,4, 6, 7, 9)		2 – 5
Промежуточная аттестация		Зачтено/Не зачтено
Зачет		
Итого за семестр		
Зачет		

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система	
	экзамен	зачет
	отлично	зачтено
	хорошо	
	удовлетворительно	
	неудовлетворительно	не зачтено

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- анализ ситуаций и имитационных моделей;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- проведение интерактивных лекций;
- групповых дискуссий;
- просмотр учебных фильмов с их последующим анализом;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий

7. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 35	
Лекции: 462 Учебная аудитория	114 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, меловая доска, технические средства обучения, служащие для предоставления информации аудитории: экран настенный, проектор
129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, стр. 11	
Лабораторные работы, практические занятия (Семинары): Групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль: 119-120-121 Биохимическая аудитория	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, специализированное оборудование: система диагностическая лабораторная «Регистратор тромбодинамики Т-2», анализатор функции тромбоцитов «Chrono-log» в комплекте, комплект для компьютерного клеточного микроэлектрофореза («Цито-Эксперт»), комплект для проведения иммуно-ферментного анализа: ИФА анализатор, шейкер-инкубатор, промывающее устройство для планшет, вортекс, набор автоматических дозаторов переменного объема, центрифуга, холодильник
119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр. 2	
Помещения для самостоятельной работы	Оснащенность помещений для самостоятельной

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
обучающихся	работы обучающихся
Помещение для самостоятельной работы студентов, аудитория 1325 Аудитория компьютерный класс	22 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенных учебной мебелью и персональными компьютерами с доступом в интернет

Технологическое обеспечение реализации программы дисциплины осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
9.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Тюкавин А.И., Черешнев В.А., Яковлев В.Н., Гайворонский И.В.	Физиология с основами анатомии	Учебник	Инфра-М	2021	https://znanium.com/catalog/search/book?title	
2	Тюрикова Г.Н., Тюрикова Ю.Б.	Анатомия и возрастная физиология	Учебник	Инфра-М	2019	https://znanium.com/catalog/document?id=362820	
3	А.А. Семенович, В. А. Переверзев, А.И. Кубарко, В.И. Кузнецов	Нормальная физиология	Учебник	Минск : Новое знание	2020	https://e.lanbook.com/book/149290	
4	Н.Б. Пиковская, И.В. Григорьев	Руководство к проведению лабораторных работ по нормальной физиологии	Учебно-методическое пособие	Новосибирск : НГМУ	2021	https://e.lanbook.com/book/258131	
5	И.И. Шахматов, В.И. Киселев, М.Н. Носова	Нормальная физиология	Учебно-методическое пособие	Барнаул : АГМУ	2018	https://e.lanbook.com/book/158285	
9.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Абаскалова Н.П., Иашвили М.В., Квиwoщекoв С.Г.	Физиологические основы здоровья	учебное пособие	Инфра -М	2020	https://znanium.com/catalog/document?id=355911	
2	Айзман Р.И., Абаскалова Н.П., Шуленина Н.С.	Физиология человека	Учебное пособие	Инфра - М	2018	https://znanium.com/catalog/search/book?text	
3	В.Б. Студницкий [и др.].	Виртуальный практикум по нормальной физиологии	Методические рекомендации	Томск : СибГМУ	2016	https://e.lanbook.com/book/105863	

10. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

10.1 Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
2.	«Znaniy.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znaniy.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znaniy.com» http://znaniy.com/
4.	Образовательная платформа «Юрайт» https://urait.ru/
5.	Электронные ресурсы «Национальной электронной библиотеки» («НЭБ») https://rusneb.ru/
6.	Научный журнал «Химия растительного сырья». Режим доступа: http://journal.asu.ru/cw
7.	Научно-производственный журнал «Разработка и регистрация лекарственных средств» (в том числе, статьи по цифровизации фармацевтической отрасли). Режим доступа: https://www.pharmjournal.ru/
8.	Академия цифровых технологий («Цифровые технологии на службе фармацевтики»). Режим доступа: https://adtspsb.ru/
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX (включенная в научный информационный ресурс eLIBRARY.RU) https://www.elibrary.ru/
2.	База данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature. Платформа Springer Link: https://rd.springer.com/
3.	Интернет-Университет Информационных Технологий http://www.intuit.ru/
4.	Портал информационно-образовательных ресурсов https://study.urfu.ru/
5.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс» http://www.consultant.ru
6.	Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello http://www.trello.com
7.	CDTOwiki. (Раздел: Новые производственные технологии) https://cdto.wiki/
8.	Обращение лекарственных средств. Режим доступа: http://www.regmed.ru/
9.	Государственный реестр лекарственных средств. Режим доступа: https://grls.rosminzdrav.ru/
10.	“Pharma CX Trend Radar”. Режим доступа: https://research.croc.ru/digital-pharma/
11.	База данных издательства SpringerNature https://link.springer.com/ https://www.springerprotocols.com/ https://materials.springer.com/ https://link.springer.com/search?facet-content-type=%ReferenceWork%22 http://zbmath.org/ http://npg.com/

10.2 Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3	NeuroSolutions	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019

4	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
5	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
6	Matlab+Simulink	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
7	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
8	SolidWorks	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
9	Rhinoceros	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
10	Simplify 3D	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
11	FontLab VI Academic	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
12	Pinnacle Studio 18 Ultimate	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
13	Project Expert 7 Standart	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
14	Программа для подготовки тестов Indigo	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
15	Диалог NIBELUNG	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
16	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры