



федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Тюменский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)

---

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по научно-исследовательской  
работе и инновационной политике

\_\_\_\_\_ **Е.Б. Храмова**

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

06.06.01 Биологические науки

Научная специальность: 1.5.5 Физиология человека и животных

форма обучения очная

Кафедра нормальной физиологии

Курс II

Семестр: 1,3,5

Всего часов: 288

Зачётных единиц: 8

г. Тюмень, 2024 год

**Список разработчиков:**

И.о.заведующего кафедрой нормальной физиологии  
д.м.н., профессор  
Профессор кафедры нормальной физиологии  
д.м.н., доцент  
Заведующая кафедрой биологии,  
д.м.н., доцент

Колпаков  
Виктор Васильевич  
Томилова  
Евгения Александровна  
Соловьева  
Светлана Владимировна

Программа утверждена на заседании кафедры нормальной физиологии  
(протокол № 12 от «19» апреля 2024 г.)

И.о. заведующего кафедрой нормальной  
физиологии, д.м.н., профессор

В.В.Колпаков

\_\_\_\_\_

подпись

Программа заслушана и утверждена на  
заседании методического совета постдипломного образования  
(протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.)

Председатель методического совета  
постдипломного образования, д.м.н.,  
профессор

В.А. Жмуров

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС  
(протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.)

Председатель ЦКМС,  
д.м.н., профессор

Т.Н. Василькова

Согласовано:

Проректор по научно-исследовательской работе и  
инновационной политике

Е.Б.Храмова

**Рецензенты:**

Заведующий кафедрой патологической физиологии  
ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России,  
д.м.н., профессор

Е.В.Жданова

Заведующий кафедрой нормальной физиологии им.  
академика Ю.М.Захарова ФГБОУ ВО Южно-  
Уральского университета Минздрава России  
д.м.н., профессор

С.Л. Сашенков

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель изучения дисциплины:** подготовка научных и научно-педагогических кадров, а также высококвалифицированных специалистов-практиков, владеющих современными научными методами исследования в области функционирования, как целого организма, так и отдельных его частей, углубленных профессиональных знаний по изучению регуляции жизненных процессов в условиях физиологической нормы, механизмов его интегративной деятельности, взаимодействия организма с окружающей средой.

### **Задачи изучения дисциплины:**

1. Сформировать профессиональные знания, умения, навыки в области физиологии, базирующихся на основе, как классических взглядов представителей отечественных и зарубежных физиологических школ, так и современных достижений в области экспериментальной и клинической физиологии.

2. Совершенствовать знания, умения, навыки в изучении вопросов адаптивных возможностей здорового организма, об основных научных проблемах оценки физиологического состояния и адаптационного потенциала здорового организма.

3. Сформировать профессиональные знания, умения, навыки анализа закономерностей функционирования отдельных органов и систем и оценки функционального состояния организма для разработки методов донозологической диагностики.

4. Сформировать профессиональные знания, умения, навыки при проведении экспериментальных и клинических исследований, в ходе последующей обработки и интерпретации полученных результатов, написании статей и глав диссертации.

5. Совершенствовать знания, умения, навыки в современных физиологических методах исследования функционального состояния компонентов системы гемостаза, процессов микроциркуляции, регионарного кровотока и внедрения полученных результатов в практическую медицину.

## **2. Место дисциплины в структуре программы подготовки научно-педагогических кадров**

Согласно Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 30.06.01 – Фундаментальная медицина, профилю 1.5.5 – Физиология человека и животных дисциплина «Физиология» входит в Блок 1 вариативной части программы как обязательная дисциплина – Б 1.В.ОД.3.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС ВО)	
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности
	уметь	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	владеть	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
ОПК-1	способностью и готовностью к организации проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	современные теоретические и экспериментальные методы исследования в биологии и медицине с целью организации фундаментальных научных исследований, основы планирования эксперимента, методы статистической обработки данных
	уметь	обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач, использовать фундаментальные знания для развития новейших научных подходов смежной ориентации на границах ряда научных дисциплин, осуществлять сбор научной информации и проводит ее анализ, разрабатывать планы, программы и методики проведения фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины

	владеть	методами организации научного исследования, работы с коллективом и партнерами-соисполнителями, навыками планирования, организации и проведения фундаментальных научно-исследовательских работ в области биологии и медицины
ОПК-4		готовностью к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	алгоритм подготовки разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан к внедрению в практическое здравоохранение с учетом структуры современной системы здравоохранения
	уметь	генерировать новые методы и методики, направленные на охрану здоровья граждан с высоким потенциалом эффективности и целесообразностью внедрения в практическое здравоохранение
	владеть	навыками внедрения разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан на основе сравнительного анализа конечных результатов деятельности, экономической и медико-социальной эффективности
ОПК-5		способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	современные методы лабораторной и инструментальной диагностики
	уметь	использовать современные диагностические технологии для получения научных данных
	владеть	навыками внедрения разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан на основе сравнительного анализа конечных результатов деятельности, экономической и медико-социальной эффективности
ПК - 1		готовность к изучению функционирования организма человека на основе использования поведенческих, физиологических, биохимических, генетических и молекулярно-биологических исследований
В результате изучения дисциплины обучающиеся	знать	закономерности функционирования клеток, тканей, органов, систем здорового организма и механизм его регуляции, рассматриваемых с позиций общей физиологии, частной физиологии и интегративной

ДОЛЖНЫ		поведенческой деятельности человека
	уметь	оценивать и объяснять объяснить принцип индивидуально-типологического подхода при исследовании функций здорового организма
	владеть	навыками применения знаний в области физиологии, биохимии или клеточно-молекулярной для решения теоретических и прикладных задач анализа функций здорового организма
ПК - 2	способность и готовность к анализу механизмов нервной и гуморальной регуляции, генетических, молекулярных, биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических функций	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	механизмы нервной и гуморальной регуляции, генетических, молекулярных, биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических функций
	уметь	формировать системный подход к анализу механизмов нервной и гуморальной регуляции, генетических, молекулярных, биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических функций
	владеть	навыками интерпретации генетических, молекулярных и биохимических констант в наиболее часто встречающихся лабораторных тестах
ПК - 3	способность к изучению и анализу закономерностей взаимодействия организма с окружающей средой	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	сущность методик исследования различных функций здорового организма, которые широко используются в практической медицине и т.д.
	уметь	объяснять информационную ценность различных показателей (констант) и механизмы регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем и целостного организма; оценивать и объяснять возрастные особенности физиологических систем организма и т. д.
	владеть	навыками наиболее важных методик исследования функций здорового организма
ПК - 4	способность к изучению и анализу закономерности функционирования организма и его отдельных систем, принципов сохранения здоровья человека, его адаптивных	

	возможностей в различных условиях жизнедеятельности	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	системных представлений об особенностях функционирования целого организма, его интегративной деятельности при взаимодействии с окружающей средой, а также углубленных профессиональных знаний по оценке физиологической нормы, диагностике индивидуального здоровья и донозологических состояний
	уметь	оценивать и объяснять основные закономерности индивидуально-типологического (системного) формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении приспособительного результат
	владеть	современными физиологическими методами исследования функционального состояния здорового организма для разработки методов донозологической диагностики

### Объем программы

Виды учебной работы	Очная форма обучения	
	В зачетных единицах	В академических часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>8</b>	<b>288</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>2,44</b>	<b>88</b>
Лекции (Лек)	1,11	40
Лабораторные занятия (Лаб)	-	-
Практические занятия (ПР)	1,33	48
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>4,56</b>	<b>164</b>
<b>Формы контроля:</b>	<b>1</b>	<b>36</b>
Текущий контроль		зачет
Экзамен	1	36

### Распределение трудоемкости дисциплины

Блок	Курс, семестр	Трудоемкость ЗЕТ/часы	Вид аттестации	Компетенции
------	---------------	-----------------------	----------------	-------------

Б 1. В.ОД 4 «Физиология»	курс – первый, 1 семестр	2/72	зачет	УК-1, ОПК 1,4,5 ПК 1,2,3,4
	курс – второй, 3 семестр	2/72	зачет	
	курс – третий, 5 семестр	4/144	экзамен	
<b>ИТОГО:</b>		<b>8/288</b>		

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Тематический план лекций

№	Тема лекции	Кол-во час.
<b>1 курс, 1 семестр</b>		
1.	Основные положения, задачи, методы физиологии. Значение физиологии, как науки в развитии теоретической и клинической медицины. Отечественные и зарубежные физиологические школы.	2
2.	Характеристика возбудимых тканей и законы раздражения их. Зависимость ответной реакции ткани от силы раздражителя и временных параметров его действия на ткань.	2
3.	Строение и физиология нервно-мышечного синапса. Двигательные единицы, их виды. Работа мышц по обеспечению позы и по осуществлению движений. Сила мышц.	2
4.	Функциональное значение нервных волокон, особенности строения и физиологические свойства.	2
5.	Нейрон как структурная единица ЦНС. Медиаторы ЦНС, явления одностороннего проведения возбуждения, трансформация ритма возбуждения. Строение рефлекторных дуг спинальных рефлексов.	2
1.	Роль среднего мозга в локомоторных функциях организма, участие среднего мозга в осуществлении зрительных и слуховых рефлексов. Мозжечково-спинальные и мозжечково-корковые взаимоотношения. Специфические и неспецифические ядра таламуса.	2
2.	Участие гипоталамуса в регуляции вегетативных функций целого организма. Роль гипоталамуса в формировании мотиваций и эмоций. Лимбическая система и ее участие в	2



	формировании целостных поведенческих реакций организма. Кортико-фугальные влияния коры на подкорковые образования. Влияние на деятельности внутренних органов (К.М.Быков).	
3.	Свойства вегетативных ганглиев. Медиаторы и рецептивные субстанции пре- и постсинаптических отделов. Физиологическая роль вегетативной нервной системы в регуляции функций организма. Вегетативные центральные и периферические рефлексы.	2
4.	Сенсорные процессы как форма отражения объективной реальности мира. Общие принципы функциональной организации сенсорных систем.	2
5.	Зрительный анализатор, его структура и функции. Сенсорная система опорно-двигательного аппарата, восприятие запахов. Обонятельная адаптация. Вкусовой анализатор, его структура и функции. Интероцептивный анализатор.	2
	<b>Итого за семестр</b>	20
<b>2 курс, 3 семестр</b>		
1.	Функциональная система, определяющая уровень питательных веществ в организме. Физиологические основы голода, аппетита и насыщения. Методы исследования функций пищеварительного аппарата. Пищеварительный тракт и функциональное значение его частей в процесса пищеварения.	2
2.	Температурная топография организма человека, ее величина и колебания. Представление о «ядре» и «оболочке». Физиологические механизмы поддержания относительного постоянства температуры. Механизмы теплообразования и теплоотдачи.	2
3.	Выделение как одна из функций, обеспечивающих постоянство внутренней среды организма. Особенности почечного кровообращения, современные представления о механизмах мочеобразования. Современные представления о нейрогуморальных механизмах регуляции выделительной и гомеостатической функции почек.	2
4.	Внутренняя среда организма. Основные физиологические константы жидкостей внутренней среды организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость) и саморегуляторные механизмы поддержания этих констант. Гомеостаз.	2
5.	Физиология эритропэза и разрушения эритроцитов. Лейкопоз и его регуляция. Физиологические свойства и функции отдельных видов лейкоцитов. Лейкоцитарная формула крови. Современные представления о системах и механизмах свертывания и противосвертывания крови и их регуляция.	2
	<b>Итого за семестр</b>	10
<b>3 курс, 5 семестр</b>		

1.	Саморегуляция вдоха и выдоха. Нейронная организация дыхательного центра. Дыхательный центр как многоуровневая организация. Автоматия дыхательного центра, гипотезы ее объясняющие. Механизм первого вдоха.	2
2.	Основные законы гемодинамики, применение их для объяснения закономерностей движения крови в сосудах. Механизмы регуляции сосудистого тонуса. Базальный тонус сосудов и его нервная и гуморальная регуляция.	2
3.	Выделение как одна из функций, обеспечивающих постоянство внутренней среды организма. Современные представления о нейрогуморальных механизмах регуляции выделительной и гомеостатической функции почек.	2
4.	Системная организация поведенческих актов. Системная архитектура поведенческого акта (П.К.Анохин). Особенности высшей нервной деятельности на отдельных этапах онтогенетического и филогенетического развития.	2
5.	Приспособление организма к различным условиям существования. Адаптация, ее виды и фазы адаптации.	2
	<b>Итого за семестр</b>	10
	<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>

### Тематический план практических занятий

№	Тема занятия	Часы
<b>1 курс, 1 семестр</b>		
1.	Вводное занятие. Цели, задачи, методы изучения в физиологии.	2
2.	Физиология возбудимых тканей.	2
3.	Физиологические свойства мышц.	
4.	Свойства нервных центров.	2
5.	Физиология вегетативной нервной системы в регуляции функций организма. Клинически важные рефлексy.	2
6.	<b>Итоговое занятие</b>	2
1.	Физиология анализаторов. Общие принципы функциональной организации сенсорных систем.	2
2.	Физиология центральной нервной системы.	2
3.	Физиология вегетативной нервной системы.	2
4.	Физиология желез внутренней секреции.	2
5.	Физиология пищеварения и обмена веществ	2
6.	<b>Итоговое занятие</b>	2
	<b>Итого за семестр</b>	24
<b>2 курс, 3 семестр</b>		
1.	Физиология терморегуляции.	2
2.	Физиология выделения.	2

3.	Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость) и саморегуляторные механизмы поддержания.	2
4.	Физиология дыхательной системы.	2
5.	Физиология сердечно-сосудистой системы.	2
6.	Физиология сосудистого тонуса.	2
	<b>Итого за семестр</b>	<b>12</b>
<b>3 курс, 5 семестр</b>		
7.	Механизмы регуляции деятельности сердца и сосудистого тонуса.	2
8.	Физиология высшей нервной деятельности.	2
9.	Память, сон, мотивации, эмоции.	2
10.	Стресс, адаптация.	2
11.	Системная организация поведенческих актов.	2
12.	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>
	<b>Итого за семестр</b>	<b>12</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>48</b>
<b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ (ЭКЗАМЕН)</b>		<b>36</b>

#### Виды работ и формы контроля самостоятельной работы

№	Разделы	Форма контроля
1.	Физиология возбудимых тканей	написание и защита реферата, тестирование
2.	Физиология центральной нервной системы	написание и защита реферата
3.	Физиология желез внутренней секреции	тестирование
4.	Физиология пищеварения и обмена веществ	написание и защита реферата
5.	Физиология терморегуляции и выделения	тестирование
6.	Физиология крови и дыхания	написание и защита реферата
7.	Физиология сердечно-сосудистой системы	тестирование
8.	Физиология высшей нервной деятельности	написание и защита реферата
9.	<b>Итоговый контроль</b>	собеседование
<b>ИТОГО</b>		<b>164 часа</b>

#### Содержание дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены

№	Тема
	<b>1. Физиология возбудимых тканей</b>

1.1	Характеристика возбудимых тканей и законы раздражения их. Современные представления о мембранной теории происхождения потенциала покоя и потенциала действия.	УК-1, ОПК 1,4,5 ПК 1,2,3,4
1.2.	Физиологические свойства скелетных мышц и мышечных волокон. Строение мышечного волокна. Двигательные единицы, их виды.	
<b>2. Физиология центральной нервной системы</b>		
2.1.	Нейрон как структурная единица ЦНС. Медиаторы ЦНС, явления одностороннего проведения возбуждения, трансформация ритма возбуждения. Строение рефлекторных дуг спинальных рефлексов.	УК-1, ОПК1,4,5 ПК 1,2,3,4
2.2.	Анатомические особенности строения отделов вегетативной нервной системы. Понятие о метасимпатической системе. Высшие отделы представительства вегетативной нервной системы.	
2.3.	Понятие о рецепторах и анализаторах. Общие принципы функциональной организации сенсорных систем. Общая физиология рецепторов. Классификация. Общие преобразования сигналов в рецепторах.	
<b>3. Физиология желез внутренней секреции</b>		
3.1..	Гуморальная регуляция функции. Биологически активные вещества, определяющие гуморальную регуляцию. Гормональная регуляция. Источники синтеза гормонов. Железы. Диффузная эндокринная система. Химическая классификация гормонов.	УК-1, ОПК1,4,5 ПК 1,2,3,4
<b>4. Физиология пищеварения и обмена веществ</b>		
4.1.	Функциональная система, определяющая уровень питательных веществ в организме. Физиологические основы голода, аппетита и насыщения. Методы исследования функций пищеварительного аппарата. Пищеварительный тракт и функциональное значение его частей в процесса пищеварения.	УК-1, ОПК 1,4,5 ПК 1,2,3,4
4.2.	Энергетический обмен организма в покое (основной обмен). Специфическое динамическое действие пищи на обмен. Физиологические принципа компенсации энергетических и пластических затрат (основы рационального питания).	
<b>5. Физиология терморегуляции и выделения</b>		
5.1.	Температурная топография организма человека, ее величина и колебания. Представление о «ядре» и «оболочке». Физиологические механизмы поддержания относительного постоянства температуры. Механизмы теплообразования и теплоотдачи.	УК-1, ОПК 1,4,5 ПК 1,2,3,4
5.2.	Выделение как одна из функций, обеспечивающих	

	постоянство внутренней среды организма. Нефрон как функциональная единица почки. Особенности почечного кровообращения, современные представления о механизмах мочеобразования.	
<b>6. Физиология крови и дыхания</b>		
6.1.	Основные физиологические константы жидкостей внутренней среды организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость) и саморегуляторные механизмы поддержания этих констант. Гомеостаз. Строение и физиологические функции эритроцитов. Физиология эритропэза и разрушения эритроцитов. Лейкопоз и его регуляция. Роль нервных и гуморальных механизмов в регуляции кровотока и нервная и гуморальная регуляция функций крови.	УК-1, ОПК 1,4,5 ПК 1,2,3,4
6.2.	Биомеханика дыхания. Внутривентральное отрицательное давление и его значение. Работа дыхательных мышц. Вентиляция легких, легочные объемы и емкости. Диффузия газов в легких. Саморегуляция вдоха и выдоха. Нейронная организация дыхательного центра. Дыхательный центр как многоуровневая организация. Автоматия дыхательного центра, гипотезы ее объясняющие.	
<b>7. Физиология сердечно-сосудистой системы</b>		
7.1.	Основные законы гидродинамики, применение их для объяснения закономерностей движения крови в сосудах. Механизмы регуляции сосудистого тонуса. Функциональные особенности коронарного, мозгового, легочного, портального, почечного, печеночного, кожного кровообращения.	УК-1, ОПК 1,4,5 ПК 1,2,3,4
7.2.	Строение и физиология сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца. Сердечно-сосудистый центр продолговатого мозга и спинальные вегетативные нейроны: их связь.	
7.3.	Роль высших отделов центральной нервной системы и кортико-гипоталамических механизмов в регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы. Рефлексогенные зоны сердечно-сосудистой системы, их роль в поддержании артериального давления. Рефлекторные влияния на сердечно-сосудистую систему. Проблема саморегуляции кровяного давления.	
<b>8. Физиология высшей нервной деятельности</b>		
8.1.	Идейные истоки учения И.П. Павлова о высшей нервной деятельности. Сложные безусловные рефлексы (инстинкты). Условный рефлекс как форма	УК-1, ОПК 1,4,5 ПК 1,2,3,4

	приспособления организма к меняющимся условиям существования. Классификация условных рефлексов. Механизмы образования условных рефлексов.	
8.2.	Безусловное (внешнее) и условное (внутреннее) торможение. Виды внутреннего торможения. Теория условного торможения. Аналитико-синтетическая деятельность коры головного мозга. Динамический стереотип.	
8.3.	Типы высшей нервной деятельности. Классификация и характеристика типов ВНД. Мотивация как компонент целостной поведенческой реакции. Классификация мотиваций. Мотивации и эмоции. Эмоции как компонент целостных поведенческих реакций, их биологическая роль. Теории эмоций.	
8.4.	Системная организация поведенческих актов. Системная архитектура целенаправленного поведенческого акта /П.К. Анохин/. Особенности высшей нервной деятельности на отдельных этапах онтогенетического и филогенетического развития. Теория системогенеза. Развитие нервной деятельности в онтогенезе человека.	
<b>ИТОГО: 288 часов</b>		

## 5.Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины

5.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации\*, виды оценочных средств:

семестр	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства			Формируемая компетенция
			Виды*	Кол-во вопросов задани и	Кол-во независимых вариантов	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1. Физиология возбудимых тканей</b>						
I	ТК	Вводное занятие. Цели, задачи, методы изучения в физиологии.	Т	20	3	УК-1; ОПК-1,4, 5; ПК-1,2, 3,4
			Р	1	3	
		Физиология возбудимых тканей.	Т	20	3	УК-1; ОПК-1,4, 5;
			КР	1	3	

		Физиологические свойства мышц.				ПК-1,2, 3,4
		Свойства нервных центров.	Т	20	5	УК-1; ОПК-1,4, 5; ПК-1,2, 3,4
			Р	1	5	
		Физиология вегетативной нервной системы в регуляции функций организма. Клинически важные рефлексы.	МП	1	1	УК-1; ОПК-1,4, 5; ПК-1,2, 3,4
			КР	1	3	
			Р	1	3	
	Промежуточная аттестация (зачет)	Итоговое занятие	Т	50	3	УК-1; ОПК-1,4, 5; ПК-1,2, 3,4
			С	2	10	
2. Физиология центральной нервной системы и анализаторов.						
III	ТК	Физиология анализаторов. Общие принципы функциональной организации сенсорных систем.	Т	20	3	УК-1; ОПК 1,4, 5; ПК-1,2, 3,4
			Р	1	3	
		Физиология центральной нервной системы. Физиология вегетативной нервной системы.	Т	20	3	УК-1; ОПК-1,4, 5; ПК-1,2, 3,4
			Р	1	3	
		Физиология желез внутренней секреции.	Т	5	3	УК-1; ОПК-1,4, 5; ПК-1, 2, 3,4
			Р	1	3	
		Физиология пищеварения и обмена веществ	Т	20	3	УК-1; ОПК-1,4, 5; ПК-1, 2, 3,4
			Р	1	3	

	Промежуточная аттестация (зачет)	Итоговое занятие	Т	20	3	УК-1; ОПК-1,4, 5; ПК-1, 2, 3,4
			С	2	10	
3. Физиология терморегуляции, выделения, внутренней среды организма						
V	ТК	Физиология терморегуляции. Физиология выделения.	Т	20	3	УК-1; ОПК-1,4, 5; ПК-1, 2, 3.4
			КР	1	3	
		Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость) и саморегуляторные механизмы поддержания. Физиология дыхательной системы.	Т	20	3	УК-1; ОПК-1,4, 5; ПК-1, 2, 3.4
			Р	1	3	
		Физиология сердечно-сосудистой системы.	Т	20	3	УК-1; ОПК-1,4, 5; ПК-1, 2, 3,4
			Р	1	3	
		Физиология сосудистого тонуса.	Т	20	3	УК-1; ОПК-1,4, 5; ПК-1, 2, 3,4
			Р	1	3	
		Физиология высшей нервной деятельности. Память, сон, мотивации, эмоции.	Т	20	3	УК-5; ОПК-1,4, 5; ПК-1, 2, 3,4
			КР	1	3	
		Стресс, адаптация.	Т	20	3	УК-1; ОПК-1,4, 5; ПК-1, 2, 3.4
			Р	1	3	



		Системная организация поведенческих актов.	Т	20	3	УК-1; ОПК-1,4, 5; ПК-1, 2, 3,4
			Р	1	3	
	Промежуточная аттестация (экзамен)	<b>Итоговое занятие</b>	Т	100	3	УК-1; ОПК-1,4, 5; ПК-1, 2, 3,4

*ТК – текущий контроль, ПК – промежуточный контроль, Т – тестирование, КР – контрольная работа, МП – мультимедийная презентация, Р – реферат, НС – научная статья, С – собеседование.*

## 5.2. Примеры оценочных средств:

Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**УК-1**);

**Впервые представление о рефлекторном характере деятельности высших отделов мозга высказал:**

1. И.П.Павлов
2. **И.М.Сеченов**
3. Г.Прохазка
4. В.Гарвей
5. К.М.Быков

Готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан (**ОПК-4**):

**Одной из эффективных лечебных процедур при остром панкреатите (воспалении поджелудочной железы) является назначение щелочного питья или промывание желудка через зонд слабощелочным раствором. Обоснуйте данные назначения с физиологической точки зрения.**

Ответ. Важную роль в лечении больного органа играет его функциональный покой. Одним из ведущих гормонов, стимулирующих работу поджелудочной железы, является секретин, стимулятор выработки которого – соляная кислота. Активность последней нейтрализуется вводимой в желудок щелочью.

Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (**ОПК-5**):

**Что усиливает цитотоксичность Т-киллеров и НК-лимфоцитов:**

- А) ИЛ-9
- Б) ИЛ-10
- В) ИЛ-11
- Г) ИЛ-12

**Стимулятором лейкопоэза является :**

- А) нейлоны
- Б) катехоламины
- В) фибробласты
- Г) лактоферин

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

№	Дисциплина	Литература	Кол-во экземпляров
1	2	3	4
	Специальная дисциплина	<b>Основная литература</b>	
		Агаджанян, Н. А. Нормальная физиология: учебник / Н. А. Агаджанян, В. М. Смирнов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Медицинское информационное агентство, 2012. - 571 с.	70 экз.
		Нормальная физиология: учебник / ред. К. В. Судаков. - Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2015. - 880 с. <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435281.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435281.html</a>	209 экз.
		Дегтярев, В. П. Нормальная физиология: учебник / В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина. - Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2016. - 480 с. <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435472.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435472.html</a>	6 экз.
		<b>Дополнительная литература</b>	
		Нормальная физиология. Типовые тестовые задания [Электронный ресурс]: учебное пособие / ред. В. П. Дегтярев. - Электрон. текстовые дан. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - on-line. - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429327.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429327.html</a>	2 экз.
		Нормальная физиология: учебник / ред. Б. И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2016. - 688 с. <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436646.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436646.html</a>	1 экз.
		Физиология человека. Атлас динамических схем: учебно-наглядное пособие / К. В. Судаков [и др.]; ред. К. В. Судаков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2015. - 416 с. <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432341.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432341.html</a>	1 экз.
	Камкин, А. Г. Атлас по физиологии: учебное пособие: в 2-х т. / А. Г. Камкин, И. С. Киселева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 408 с. Т.1 - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424186.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424186.html</a> Т.2 - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424193.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424193.html</a>	1 экз.	

**Перечень электронных информационных ресурсов библиотеки  
ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России**

№ п/п	Наименование ресурса	Лицензиар (провайдер, разработчик)	Адрес доступа	№ договора (лицензии, свидетельства о регистрации)	Период использования	Число эл. документов в в БД, в
-------	----------------------	------------------------------------	---------------	--	----------------------	--------------------------------

						усл. ед. (экз., назв.)
1	«Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»	ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением – Комплексный медицинский консалтинг»	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>	№ 10220079 от 13.04.2022	21.04.2022 – 20.07.2022	2022 назв.
2	«Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВО	ООО «Институт проблем управления здравоохранением»	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>	№ 4220026 от 13.04.2022	21.04.2021 – 20.06.2022	3675 назв.
3	«Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU»	ООО «РУНЭБ»	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>	№ 10220017 от 1.02.2022	01.02.2022 – 1.02.2023	25 назв. + архив (более 5500 назв.)
4	«ЭБС ЛАНЬ»	ООО «ЭБС ЛАНЬ»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	№ СЭБ/8220021 от 28 марта 2022 г.	28.03.2022 – 31.12.2026	2064

## 8. Материально-техническое обеспечение программы

Курс располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы.

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2
Учебная аудитория № 412 для проведения занятий лекционного типа, для проведения	г. Тюмень, ул. Одесская, д. 54, главный учебный корпус, 4 этаж, №27

<p>практических занятий и консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная мультимедийными средствами обучения (Помещение №27): стол – 15 шт., стул – 30 шт., комплект лекционного оборудования: проектор, ноутбук, экран проекционный, компьютер для тестирования студентов</p>	<p>Выписка из Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним, удостоверяющая проведенную государственную регистрацию прав от 07.09.2016 г. Без срока действия</p>
<p>Учебная аудитория №1 для проведения занятий лекционного типа, для проведения практических занятий и консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная лабораторным оборудованием (помещение №17): парта шестигранная с осветительными приборами - 6 шт., стул- 36 шт., доска классная- 1 шт., раковина- 1 шт., биноклярный микроскоп - 2 шт., медицинский микроскоп- 8 шт., мультимедийный проектор – 1шт, информативный стенд- 1 шт.</p>	<p>г. Тюмень, ул. Одесская, д. 52, учебный корпус №1, 3 этаж, №17 Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости №72/001/196/2017-21903 от 04.05.2017 Без срока действия.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы №815, аудитория, оборудованная мультимедийными средствами обучения (Помещение №21): Мебель и оборудование на 15 человек (15 компьютеров SKAT Intel Core i5 3230M, RAM 4GB, HDD 320GB, мультимедийный проектор)</p>	<p>г. Тюмень, ул. Одесская, д. 54, главный учебный корпус, 8 этаж, №21 Выписка из Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним, удостоверяющая проведенную государственную регистрацию прав от 07.09.2016 г. Без срока действия</p>

## 9. Кадровое обеспечение обучения в аспирантуре

№	Ф.И.О. педагогического (научно-педагогического) работника, участвующего в реализации образовательной программы.	Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/ внешнего совместительства; на условиях договора гражданско-правового характера (далее – договор	Должность, ученая степень, ученое звание	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Объем учебной нагрузки	
					количество часов	доля ставки
1.	Томилова Евгения Александровна	По основному месту работы	Профессор, д.м.н., доцент	Высшее, специалитет, Педиатрия, врач	91	0,01

## **10. Основные образовательные технологии в интерактивной форме, используемые в процессе преподавания дисциплины**

Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы и дающие наиболее эффективные результаты освоения дисциплины (модуля):

- Традиционные формы организации учебного процесса:
    - лекции – технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа, мультимедиа презентация, видео-лекция);
    - практические занятия – технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа), технология сотрудничества, репродуктивные технологии, решение задач с использованием компьютера.
  - Активные и интерактивные формы обучения: работа в группах, тест, метод проектов, дискуссия, решение ситуационных задач.
- Дистанционные образовательные технологии: презентации, видео-лекции, практические работы в системе дистанционного обучения «Русский Moodle».