

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

**УТВЕРЖДАЮ:**  
 Проректор по учебной работе  
 д.м.н., профессор Коськина Е.В.  
 « 31 » августа 2020 г.




**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
 НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**

**Специальность** 34.03.01 «Сестринское дело»

**Квалификация выпускника** академическая медицинская сестра (для лиц мужского пола – академический медицинский брат). Преподаватель

**Форма обучения** очно-заочная

**Факультет** лечебный


**Кафедра-разработчик рабочей программы** нормальной физиологии

Семестр	Трудоемкость		Лекций, ч	Лаб. практикум, ч	Практ. занятия, ч	Клинических практ. занятия, ч	Семинаров, ч	СР, ч	КР, ч	Экзамен, ч	Форма промежуточного контроля (экзамен/зачет)
	зач. ед.	ч.									
II	3	108	10		22			76			зачет
<b>Итого</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>10</b>		<b>22</b>			<b>76</b>			<b>зачет</b>


Рабочая программа дисциплины «Нормальная физиология» разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 34.03.01 «Сестринское дело (уровень бакалавриата)», квалификация «Академическая медицинская сестра (для лиц мужского пола – академический медицинский брат). Преподаватель», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 971 от «22» сентября 2017 г., (рег. в Министерстве юстиции РФ №48442 от 5 октября 2017 г.).

Рабочую программу разработала: доцент, к.м.н., доцент И.Ю. Прокашко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры нормальной физиологии, протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Рабочая программа согласована с деканом лечебного факультета, д.м.н., доцентом  Л.А. Левановой «31» августа 2020 г.

Рабочая программа одобрена ЦМС ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом управлении  
Регистрационный номер 273  
Начальник УМУ  к.м.н. Исаков Л.К.  
«31» августа 2020 г.

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целью освоения дисциплины «Нормальная физиология» является формирование у студентов системных знаний о жизнедеятельности организма как целого и его взаимодействиях с внешней средой; о регуляции процессов жизнедеятельности в здоровом организме на уровне клетки, ткани, органа, системы.

### 1.1.2. Задачи дисциплины:

развитие системного подхода в понимании физиологических механизмов, лежащих в основе осуществления функций организма с позиции концепции функциональных систем;

обучение в эксперименте некоторым методам исследования функций организма, используемым с целью диагностики в клинической практике;

выработка умений работы с научной литературой с целью формирования представления об основах научной деятельности;

формирование у студентов мышления, направленного на предупреждение болезней человека, на охрану и поддержание здоровья и здорового образа жизни, необходимого для будущей практической деятельности врача профилактического профиля.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

1.2.1. Дисциплина относится к обязательной части.

1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:  
«латинский язык»; «физика, математика»; «анатомия».

1.2.3. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками:  
«патология»; «микробиология»; «фармакология»; «сестринское дело в терапии»; «сестринское дело в хирургии»; «медицинская реабилитация»; «профилактика заболеваний, формирование здорового образа жизни»

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие типы профессиональной деятельности:

1. Организационно-управленческий;
2. научно-исследовательский;
3. лечебно-диагностический;
4. медико-профилактический.

### 1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

#### 1.3.1. Универсальные компетенции

№ п/п	Наименование категории универсальных компетенций	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы универсальных компетенции	Оценочные средства
1	Системное и критическое мышление	УК-1	<b>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 <sub>УК-1</sub> Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Уметь применять системный подход для решения задач.	<b>Текущий контроль:</b> Тестовые задания 1-32 по теме каждого занятия Ситуационные задачи 1-101 Темы рефератов 1-20  <b>Промежуточная аттестация:</b> 20 билетов

### 1.3.2. Общепрофессиональные компетенции

№ п/п	Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код компете нции	Содержание общепрофессиональной компетенции	Индикаторы общепрофессиональной компетенции	Оценочные средства
1	Этиология и патогенез	ОПК-5	<b>Способен оценивать</b> морфофункциональные, <b>физиологические состояния</b> и патологические процессы <b>в организме человека для решения профессиональных задач</b>	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики	<p><b>Текущий контроль:</b> Тестовые задания 1-32 по теме каждого занятия Ситуационные задачи 102-199 Темы рефератов 21-45</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> 20 билетов</p>

### 1.3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость всего		Семестры
	в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч.)	<b>II</b>
			Трудоемкость по семестрам (ч.)
			108
<b>Аудиторная работа</b> , в том числе:	0,89	32	32
Лекции (Л)	0,28	10	10
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)	0,61	22	22
Клинические практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
<b>Самостоятельная работа (СР)</b> , в том числе НИР	2,11	76	76
<b>Промежуточная аттестация:</b>	зачет (З)	зачет	
	экзамен (Э)		
Экзамен / зачёт			зачет
<b>ИТОГО</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

## 2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость модуля дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч.

### 2.1. Учебно-тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
1	<b>Раздел 1. Принципы и механизмы регуляции физиологических функций. Физиология возбудимых тканей. Физиология нервной системы.</b>	2	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>18</b>
1.1	Введение в курс физиологии. Принципы и механизмы регуляции физиологических функций.	2	8	2					6
1.2	Общие свойства возбудимых тканей. Физиология мышечной ткани. Нервные проводники. Синапсы.	2	8			2			6
1.3	ЦНС, её роль в организме. Нейрон и нейронные цепи. Торможение. Координация. Регуляция соматических и вегетативных функций.	2	10	2		2			6
2	<b>Раздел 2. Физиология сенсорных систем. Физиология высшей нервной деятельности.</b>	2	<b>16</b>			<b>4</b>			<b>12</b>
2.1	Сенсорные системы, общие свойства. Зрение. Слух. Болевой анализатор. Принципы борьбы с болью.	2	8			2			6
2.2	Психофизиология. Условные рефлексы. Торможение условно-рефлекторной деятельности. Память. Сон. Типы ВНД. Эмоции, мотивации, поведение.	2	8			2			6
3	<b>Раздел 3. Метаболические основы физиологических</b>	2	<b>18</b>	<b>2</b>		<b>4</b>			<b>12</b>

№ п/ п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
	<b>функций. Физиология дыхания.</b>								
3.1	Обмен веществ и энергии. Терморегуляция. Принципы адекватного питания.	2	8			2			6
3.2	Внешнее дыхание. Транспорт газов кровью. Регуляция дыхания.	2	10	2		2			6
4	<b>Раздел 4. Физиология системы крови. Физиология сердечно-сосудистой системы.</b>	2	<b>29</b>	<b>2</b>		<b>6</b>			<b>21</b>
4.1	Система крови, ее роль в организме. Гемостаз. Группы крови.	2	9			2			7
4.2	Цикл работы сердца. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы. Методы исследования и механизмы регуляции деятельности сердца.	2	11	2		2			7
4.3	Законы гемодинамики. Механизмы регуляции тонуса сосудов и АД. Понятие о микроциркуляции. Особенности кровотока в венах.	2	9			2			7
5	<b>Раздел 5. Физиология пищеварения. Физиология выделения.</b>	2	<b>19</b>	<b>2</b>		<b>4</b>			<b>13</b>
5.1	Физиология пищеварения. Пищеварение в полости рта и желудке.	2	10	2		2			6
5.2	Понятие о выделительных процессах и органах выделения. Функции почек.	2	9			2			7
	Зачёт	2							
	<b>Всего</b>		<b>108</b>	<b>10</b>		<b>22</b>			<b>76</b>



## 2.2. Лекционные (теоретические) занятия

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины тем	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	<b>Раздел 1. Принципы и механизмы регуляции физиологических функций. Физиология возбудимых тканей. Физиология нервной системы.</b>	x	<b>4</b>	2	x	x	x
1.1	Введение в курс физиологии. Общие принципы и механизмы регуляции физиологических функций.	-Механизмы регуляции физиологических функций: физические, гуморальные, нервно-рефлекторные. -Функциональная система как аппарат саморегуляции функций; прямые и обратные связи. -Сравнительная характеристика внутренней и внешней секреции. - Гормоны: свойства, механизмы взаимодействия с клетками-мишенями, причины развития гормональной гипо- или гиперфункции.	2	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	ИД-1 УК-1 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 УК-1 Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 УК-1 Уметь применять системный подход для решения задач.	Тесты № 1-32 (Вводное занятие)

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины тем	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1.2	ЦНС, её роль в организме. Нейрон и нейронные цепи. Торможение, Координация. Регуляция соматических и вегетативных функций.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Общие принципы деятельности ЦНС. Рефлекторный принцип регуляции функций.</li> <li>- Нейрон, его функции. Разновидности и значение нейронных цепей.</li> <li>- Центральное торможение: первичное и вторичное. Разновидности и механизмы развития первичного торможения.</li> <li>- Понятие о нервном центре и его физиологических особенностях.</li> <li>- Процессы торможения в ЦНС, их виды и механизмы развития.</li> </ul>	2	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	ИД-1 УК-1 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 УК-1 Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 УК-1 Уметь применять системный подход для решения задач.	Тесты № 1-32 (Раздел 9. Физиология центральной нервной системы. Тема 1. Общая характеристика ЦНС. Нейроны и нейронные цепи.)
					ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</b>	ИД-1 ОПК-5 Оценка физиологических резервов организма ИД-2 ОПК-5 Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики	Тесты № 1-32 (Раздел 9. Физиология центральной нервной системы. Тема 2. Рефлексы и их взаимоотношения. Спинной мозг.)

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины тем	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
3	<b>Раздел 3. Метаболические основы физиологических функций. Физиология дыхания.</b>	x	2	2	x	x	x
3.1	Внешнее дыхание. Транспорт газов кровью. Регуляция дыхания.	- Основные этапы дыхания. - Механизмы вдоха и выдоха. - Значение герметичности межплевральной щели и отрицательного давления в ней для процесса дыхания. - Сопротивление дыханию и его виды. Значение сурфактанта. - Лёгочная вентиляция. Показатели ее интенсивности и эффективности. Лёгочные объёмы и ёмкости. Методы их определения и расчета.	2	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 <sub>УК-1</sub> Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Уметь применять системный подход для решения задач.	Тесты № 1-12 (Раздел 3. Дыхание Тема 1. Внешнее дыхание)
					ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме</b>	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Интерпретация результатов наиболее	Тесты № 13-24 (Раздел 3. Дыхание Тема 1. Внешнее дыхание)

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины тем	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					<b>человека для решения профессиональных задач</b>	распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики	
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Физиология системы крови. Физиология сердечно-сосудистой системы.</b>	x	<b>2</b>	<b>2</b>	x	x	x
4.1	Цикл работы сердца. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы. Методы исследования и механизмы регуляции деятельности сердца.	- Цикл работы сердца. Положение клапанов и давление в желудочках сердца в различные периоды и фазы цикла. - Систолический и минутный объемы крови, методы их определения. - Основные свойства сердечной мышцы: автоматия, возбудимость, проводимость, сократимость, их особенности. - Методы исследования электрических проявлений деятельности сердца. Основы электрокардиографии.	2	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	ИД-1 УК-1 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 УК-1 Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 УК-1 Уметь применять системный подход для решения задач.	Тесты № 1-32 (Раздел 2. Кровообращение Тема 1. Свойства и особенности миокарда. Цикл работы и производительность сердца.)

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		-Свойства сердечной мышцы, которые отражает ЭКГ. - Тоны сердца, их происхождение. Регуляторные механизмы деятельности сердца.			ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</b>	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики	Тесты № 1-24 (Раздел 2. Кровообращение Тема 2. Клинико-физиологические методы исследования и регуляция деятельности сердца.)
					ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</b>	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики	Тесты № 13-24 (Раздел 2. Кровообращение Тема 3. Законы гемодинамики. Артериальное давление. Тонус сосудов и его регуляция.)
5	Раздел 5. Физиология	х	2	2	х	х	х

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины тем	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	<b>пищеварения. Физиология выделения.</b>						
5.1	Физиология пищеварения. Пищеварение в полости рта и желудке.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Общий план строения пищеварительной системы, её функции. Значение пищеварения для организма, его роль в обмене веществ.</li> <li>- Этапы и типы пищеварения, их значение, взаимосвязь.</li> <li>- Основные закономерности регуляции деятельности ЖКТ.</li> <li>- Пищеварение в полости рта; состав, свойства слюны, механизмы регуляции слюноотделения.</li> <li>- Состав и свойства желудочного сока. Основные регуляторные механизмы и фазы желудочной секреции.</li> <li>- Пищеварение в 12-перстной кишке. Состав и свойства панкреатического сока, регуляция его секреции.</li> <li>- Желчь, ее роль в пищеварении.</li> <li>- Основные виды моторной деятельности желудка и кишечника, её регуляция.</li> </ul>	2	2	<p>УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b></p> <p>ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</b></p>	<p>ИД-1<sub>УК-1</sub> Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр.</p> <p>ИД-2<sub>УК-1</sub> Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам.</p> <p>ИД-3<sub>УК-1</sub> Уметь применять системный подход для решения задач.</p> <p>ИД-1<sub>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-5</sub> Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики</p>	<p>Тесты № 1-24 (Раздел 6. Пищеварение Тема 1. Функциональная система питания. Пищеварение в полости рта и в желудке.)</p> <p>Тесты № 25-32 (Раздел 6. Пищеварение Тема 1. Функциональная система питания. Пищеварение в полости рта и в желудке.)</p>

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины	тем	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						ОПК-9 Способен проводить донозологическую диагностику заболеваний для разработки профилактических мероприятий с целью повышения уровня здоровья и предотвращения заболеваний	ИД-1 <sub>ОПК-9</sub> Оперирование современными методами и понятиями донозологической диагностики при решении поставленной профессиональной задачи	Тесты № 1-32 (Раздел 6. Пищеварение Тема 2. Пищеварение в кишечнике.)
Всего часов:				10	2	х	х	х

### 2.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины тем	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	<b>Раздел 1. Принципы и механизмы регуляции физиологических функций. Физиология возбудимых тканей. Физиология нервной системы.</b>	x	4	2	x	x	x
1.1	Общие свойства возбудимых тканей. Физиология мышечной ткани. Нервные проводники. Синапсы.	- Понятие о раздражимости, возбудимости и возбуждении. - Электрические явления в возбудимых тканях. Мембранный потенциал покоя. Потенциал действия, его фазы, условия развития. Ионные механизмы возникновения биопотенциалов. - Законы раздражения: закон силы, закон "всё или ничего". Характеристика процессов, развивающихся по этим законам.	2	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 <sub>УК-1</sub> Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Уметь применять системный подход для решения задач.	Темы реферативных сообщений № 3 Тесты № 1-32 Ситуационные задачи Раздел 2 Физиология возбудимых тканей. № 9-15
1.2	ЦНС, её роль в организме. Нейрон и нейронные цепи.	- Общие принципы деятельности ЦНС. Рефлекторный принцип	2	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ</b>	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Уметь получать новые знания на основе	Ситуационные задачи



№ п/п	Наименование раздела, дисциплины тем	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	Торможение. Координация. Регуляция соматических и вегетативных функций.	регуляции функций. - Нейрон, его функции. Разновидности и значение нейронных цепей. - Центральное торможение: первичное и вторичное. Разновидности и механизмы развития первичного торможения. - Понятие о нервном центре и его физиологических особенностях. - Процессы торможения в ЦНС, их виды и механизмы развития.			проблемных ситуаций <b>на основе системного подхода</b> , вырабатывать стратегию действий	анализа, синтеза и пр. ИД-2 <sub>УК-1</sub> Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Уметь применять системный подход для решения задач.	№ 1-12 (Физиология ЦНС)
					ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния</b> и патологические процессы <b>в организме человека</b> для решения профессиональных задач	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики	
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Физиология сенсорных систем. Физиология высшей нервной деятельности.</b>	х	<b>4</b>	2	х	х	х
2.1	Сенсорные	- Понятие о сенсорных	2	2	УК-1	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Уметь	

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины тем	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	системы, общие свойства. Зрение. Слух. Болевой анализатор. Принципы борьбы с болью.	<p>системах (анализаторах).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Механизмы формирования ощущений.</li> <li>-Общие свойства анализаторов.</li> <li>-Понятие об абсолютных и разностных порогах.</li> <li>-Процессы адаптации в анализаторах: их периферические и центральные механизмы.</li> <li>-Современные представления о восприятии цветов. Влияние цвета на психические и вегетативные функции организма.</li> <li>-Оптическая система глаза. Аномалии рефракции. Аккомодация, её нарушения. Старческая дальнозоркость.</li> <li>- Слуховой анализатор: звукопроводящий и звуковоспринимающий аппараты периферического отдела слухового анализатора.</li> <li>-Теории восприятия высоты звуков, механизм восприятия звуков различной силы.</li> <li>-Боль как состояние организма. Биологическое значение боли, современные представления об её периферических и</li> </ul>			<p><b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b></p>	<p>получать новые знания на основе анализа, синтеза и ИД-2 УК-1 Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 УК-1 Уметь применять системный подход для решения задач.</p>	<p>Ситуационные задачи № 1-3, 5-7 (Физиология сенсорных систем)</p>
					<p>ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния</b> и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>ИД-1опк-5 Оценка физиологических резервов организма ИД-2опк-5 Интерпретация результатов методов функциональной диагностики</p>	<p>Ситуационные задачи № 10-13,24-25 (Физиология сенсорных систем)</p>

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины тем	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		центральных механизмах. -Антиноцицептивные системы организма. -Физиологические принципы борьбы с болью.					
2.3	Психофизиология. Условные рефлексы. Торможение условно-рефлекторной деятельности. Память. Сон. Типы ВНД. Эмоции, мотивации, поведение.	- Кора больших полушарий, ее роль в высшей нервной деятельности. - Условные рефлексы. Временная связь. - Торможение условно-рефлекторной деятельности. - Количественные и качественные особенности ВНД человека. - Типы ВНД. Учение И.П.Павлова о первой и второй сигнальных системах действительности. Специфические ("человеческие") типы ВНД. Речь, её значение. - Потребности и мотивации, их классификации. -Механизмы возникновения низших мотиваций. -Роль биологических и социальных мотиваций в формировании целенаправленной деятельности человека.	2	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	ИД-1 УК-1 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 УК-1 Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 УК-1 Уметь применять системный подход для решения задач.	Ситуационные задачи № 1-7 (Физиология высшей нервной деятельности)
					ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</b>	ИД-1 ОПК-5 Оценка физиологических резервов организма ИД-2 ОПК-5 Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и	

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины тем	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		- Биологическая роль эмоций, их вегетативные и соматические компоненты. -Роль эмоций в целенаправленной деятельности челове				функциональной диагностики	
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Метаболические основы физиологических функций. Физиология дыхания.</b>	х	<b>4</b>	2	х	х	х
3.1	Обмен веществ и энергии. Терморегуляция. Принципы адекватного питания.	- Понятие об обмене веществ и энергии. Этапы обмена веществ. - Методы определения расхода энергии: прямая и непрямая калориметрия. - Температура тела человека. Физиологические механизмы теплопродукции и теплоотдачи. Нервные и гуморальные механизмы терморегуляции. - Принципы адекватного питания. Правила составления и оценки пищевых рационов	2	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза ИД-2 <sub>УК-1</sub> Уметь осуществлять поиск информации. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Уметь применять системный подход для решения задач.	Ситуационные задачи № 1-3, 7 (Обмен веществ и энергии)
					ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и</b>	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Интерпретация	Практические навыки № 1

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины тем	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики.	
3.2	Внешнее дыхание. Транспорт газов кровью. Регуляция дыхания.	<p>- Основные этапы дыхания.</p> <p>-Механизмы вдоха и выдоха.</p> <p>-Значение герметичности межплевральной щели и отрицательного давления в ней для процесса дыхания.</p> <p>-Соппротивление дыханию и его виды. Значение сурфактанта.</p> <p>- Лёгочная вентиляция. Показатели ее интенсивности и эффективности. Лёгочные объёмы и ёмкости. Методы их определения и расчета.</p> <p>- Формы транспорта газов кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина.</p> <p>- Механизмы регуляции дыхания. Дыхательный центр, его структура и свойства.</p> <p>-Роль блуждающего и других афферентных нервов в регуляции дыхания.</p>	2	2	<p>УК-1</p> <p><b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b></p>	<p>ИД-1 УК-1 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр.</p> <p>ИД-2 УК-1 Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам.</p> <p>ИД-3 УК-1 Уметь применять системный подход для решения задач.</p>	<p>Ситуационные задачи № 1-3 (Физиология дыхания)</p>
					<p>ОПК-5</p> <p><b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения</b></p>	<p>ИД-1ОПК-5 Оценка физиологических резервов организма</p> <p>ИД-2ОПК-5 Интерпретация результатов наиболее распространенных</p>	<p>Ситуационные задачи № 5 (Физиология дыхания)</p>

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины тем	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					<b>профессиональных задач</b>	методов лабораторной и функциональной диагностики	
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Физиология системы крови. Физиология сердечно-сосудистой системы.</b>	х	<b>6</b>	<b>2</b>	х	х	х
4.1	Система крови, ее роль в организме. Гемостаз. Группы крови.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие о системе крови.</li> <li>- Состав и функции крови.</li> <li>- Количество крови в организме, регуляция этой константы.</li> <li>- Состав плазмы крови, роль её белков. Осмотическое и онкотическое давление плазмы крови. Кислотно-щелочное состояние крови, его значение, механизмы поддержания.</li> <li>- Форменные элементы крови,</li> </ul>	2	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	ИД-1 УК-1 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза. ИД-2 УК-1 Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 УК-1 Уметь применять системный подход .	Ситуационные задачи № 1-5 (Физиология системы крови)

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины тем	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		их количество, физиологическое значение. - Гемоглобин, его количество, физиологическая роль, соединения с различными газами. - Свёртывающая и противосвёртывающая системы крови. - Групповая дифференцировка крови человека. - Понятие о Rh-факторе и Rh-конфликте			ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</b>	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной диагностики	
4.2	Цикл работы сердца. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы. Методы исследования и механизмы регуляции деятельности сердца.	- Цикл работы сердца. Положение клапанов и давление в желудочках сердца в различные периоды и фазы цикла. - Систолический и минутный объёмы крови, методы их определения. - Основные свойства сердечной мышцы: автоматия, возбудимость, проводимость, сократимость, их особенности. - Методы исследования электрических проявлений деятельности сердца. Основы электрокардиографии.	2	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 <sub>УК-1</sub> Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Уметь применять системный подход для решения задач	Ситуационные задачи № 1,3,6 (Физиология кровообращения)

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины тем	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		-Свойства сердечной мышцы, которые отражает ЭКГ. - Тоны сердца, их происхождение. Регуляторные механизмы деятельности сердца.			ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</b>	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики	Практические навыки № 1-2
4.3	Законы гемодинамики. Механизмы регуляции тонуса сосудов и АД. Понятие о микроциркуляции. Особенности кровотока в венах.	- Сердечно-сосудистый нервный центр, его структура и функциональные особенности. - Механизмы регуляции тонуса сосудов: гемодинамические, гуморальные, нервно-рефлекторные. Сосудосуживающие и сосудорасширяющие нервные влияния. Роль эндотелия в регуляции тонуса сосудов. -Понятие о микроциркуляции. -Особенности регионарного кровотока.	2	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 <sub>УК-1</sub> Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Уметь применять системный подход для решения задач.	Ситуационные задачи № 5,12 (Физиология кровообращения)



№ п/п	Наименование раздела, дисциплины тем	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					ОПК-5 <b>Способен оценивать</b> морфофункциональные, <b>физиологические состояния</b> и патологические процессы <b>в организме человека для решения профессиональных задач</b>	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики	Практические навыки № 4
<b>5</b>	<b>Раздел 5. Физиология пищеварения и выделения.</b>	х	<b>4</b>	<b>2</b>	х	х	х
5.1	Физиология пищеварения. Пищеварение в различных отделах ЖКТ.	- Общий план строения пищеварительной системы, её функции. Значение пищеварения для организма, его роль в обмене веществ. - Этапы и типы пищеварения, их значение, взаимосвязь. - Основные закономерности регуляции деятельности ЖКТ.	2	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода</b> , выработать стратегию действий	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза. ИД-2 <sub>УК-1</sub> Уметь осуществлять поиск информации. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Уметь применять системный подход.	Ситуационные задачи № 1-15 (Физиология пищеварения)

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины тем	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пищеварение в полости рта; состав, свойства слюны, механизмы регуляции слюноотделения.</li> <li>- Состав и свойства желудочного сока. Основные регуляторные механизмы и фазы желудочной секреции.</li> <li>- Пищеварение в 12-перстной кишке. Состав и свойства панкреатического сока, регуляция его секреции.</li> <li>- Желчь, ее роль в пищеварении.</li> <li>-Основные виды моторной деятельности желудка и кишечника, её регуляция.</li> </ul>			<p>ОПК-5</p> <p><b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</b></p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-5</sub> Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики</p>	<p>Практические навыки № 1-2</p>
5.2	<p>Понятие о выделительных процессах и органах выделения. Функции почек.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выделительные процессы и органы выделения.</li> <li>-Группы веществ, подлежащих выведению из организма.</li> <li>-Механизмы мочеобразования.</li> <li>-Факторы, определяющие величину фильтрации в почечных клубочках.</li> <li>-Первичная и окончательная моча, её состав и количество. - Механизмы реабсорбции и секреции, понятие о пороговых и беспороговых веществах.</li> </ul>	2	2	<p>УК-1</p> <p><b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b></p>	<p>ИД-1<sub>УК-1</sub> Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр.</p> <p>ИД-2<sub>УК-1</sub> Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам.</p> <p>ИД-3<sub>УК-1</sub> Уметь применять системный подход для решения задач.</p>	<p>Ситуационные задачи № 1-9 (Физиология выделения)</p>

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины тем	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		<p>- Участие почек в регуляции важнейших констант гомеостаза. Эндокринная функция почек.</p> <p>- Основные механизмы регуляции деятельности почек. Влияние адреналина, альдостерона и АДГ на образование мочи.</p>			<p>ОПК-5</p> <p><b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</b></p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-5</sub> Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики</p>	<p>Практические навыки № 1</p>
Всего часов:			<b>22</b>	2	х	х	х

## 2.4. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	<b>Раздел 1. Принципы и механизмы регуляции физиологических функций. Физиология возбудимых тканей. Физиология нервной системы.</b>	x	<b>18</b>	2	x	x	x
1.1	Введение в курс физиологии. Общие принципы и механизмы регуляции физиологических функций.	- Работа с литературой - Реферативные сообщения - Мультимедийные презентации - Решение задач - Составление таблиц	6	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	ИД-1 УК-1 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 УК-1 Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 УК-1 Уметь применять системный подход для решения задач.	Тема реферативных сообщений № 3
1.2	Общие свойства возбудимых	- Работа с литературой - Реферативные сообщения	6	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ</b>	ИД-1 УК-1 Уметь получать новые	Темы

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	тканей. Законы раздражения. Биоэлектрические явления. Нервные проводники. Синапсы.	- Мультимедийные презентации - Решение задач - Составление кроссворда			проблемных ситуаций <b>на основе системного подхода</b> , выработать стратегию действий	знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 <small>УК-1</small> Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 <small>УК-1</small> Уметь применять системный подход для решения задач.	реферативных сообщений № 5, 6, 7
1.3	ЦНС, её роль в организме. Нейрон и нейронные цепи. Торможение. Координация.	- Работа с литературой - Реферативные сообщения - Мультимедийные презентации - Решение задач - Составление таблиц - Зарисовка схем	6	2	<small>УК-1</small> <b>Способен осуществлять критический анализ</b> проблемных ситуаций <b>на основе системного подхода</b> , выработать стратегию действий	ИД-1 <small>УК-1</small> Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 <small>УК-1</small> Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 <small>УК-1</small> Уметь применять системный подход для решения задач.	Темы реферативных сообщений № 9-11

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины	тем Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					ОПК-5 <b>Способен оценивать</b> морфофункциональные, <b>физиологические состояния</b> и патологические процессы <b>в организме человека</b> для решения профессиональных задач	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики	Темы реферативных сообщений № 9-11
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Физиология сенсорных систем. Физиология высшей нервной деятельности.</b>	х	<b>12</b>	2	х	х	х
2.1	Сенсорные системы, общие свойства. Зрение. Слух. Болевой анализатор. Принципы борьбы с болью.	- Работа с литературой - Реферативные сообщения - Мультимедийные презентации - Решение задач - Практическая домашняя работа	6	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ</b> проблемных ситуаций <b>на основе системного подхода</b> , вырабатывать стратегию действий	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и ИД-2 <sub>УК-1</sub> Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Уметь применять	Тема реферативных сообщений № 15

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины	тем	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
							системный подход для решения задач.	
						ОПК-5 <b>Способен оценивать</b> морфофункциональные, <b>физиологические состояния</b> и патологические процессы <b>в организме человека</b> для решения профессиональных задач	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Интерпретация результатов методов функциональной диагностики	Тема реферативных сообщений № 15
2.2	Психофизиология. Условные рефлексы. Торможение условно-рефлекторной деятельности. Память. Сон. Типы ВНД. Эмоции, мотивации, поведение.		- Работа с литературой - Реферативные сообщения - Мультимедийные презентации - Решение задач - Практическая домашняя работа	6	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ</b> проблемных ситуаций <b>на основе системного подхода</b> , выработать стратегию действий	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 <sub>УК-1</sub> Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Уметь применять системный подход для решения задач.	Темы реферативных сообщений № 12-14, 16-18
						ОПК-5 <b>Способен оценивать</b> морфофункциональные,	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма	Темы реферативных сообщений

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины тем	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					<b>физиологические состояния</b> и патологические процессы <b>в организме человека</b> для решения профессиональных задач	ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики	№ 17-20
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Метаболические основы физиологических функций. Физиология дыхания.</b>	х	<b>12</b>	2	х	х	х
3.1	Обмен веществ и энергии. Терморегуляция. Принципы адекватного питания.	- Работа с литературой - Реферативные сообщения - Мультимедийные презентации - Решение задач	6	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза ИД-2 <sub>УК-1</sub> Уметь осуществлять поиск информации ИД-3 <sub>УК-1</sub> Уметь применять системный подход.	Темы реферативных сообщений № 21, 23



№ п/п	Наименование раздела, дисциплины	тем Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					<b>ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологич. процессы в организме человека для решения профессиональных задач</b>	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Интерпретация результатов методов функциональной диагностики	Темы реферативных сообщений № 22, 23
4.2	Внешнее дыхание. Транспорт газов кровью. Регуляция дыхания.	- Работа с литературой - Реферативные сообщения - Мультимедийные презентации - Решение задач	6		<b>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 <sub>УК-1</sub> Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Уметь применять системный подход для решения задач.	Темы реферативных сообщений № 24, 43

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины	тем Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
					ОПК-5 <b>Способен оценивать</b> морфофункциональные, <b>физиологические состояния</b> и патологические процессы <b>в организме человека для решения профессиональных задач</b>	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики	Темы реферативных сообщений № 24, 43
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Физиология системы крови. Физиология сердечно-сосудистой системы.</b>	х	<b>21</b>	<b>2</b>	х	х	х
4.1	Система крови, ее роль в организме. Гемостаз. Группы крови.	- Работа с литературой - Реферативные сообщения - Мультимедийные презентации - Решение задач	7	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ</b> проблемных ситуаций <b>на основе системного подхода</b> , вырабатывать стратегию действий	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 <sub>УК-1</sub> Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Уметь	Тема реферативных сообщений №1

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины тем	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						применять системный подход для решения задач.	
					<b>ОПК-5</b> <b>Способен оценивать</b> морфофункциональные, <b>физиологические состояния и</b> патологические процессы <b>в организме человека для решения профессиональных задач</b>	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики	Тема реферативных сообщений № 2, 4
4.2	Цикл работы сердца. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы. Методы исследования и механизмы регуляции деятельности сердца.	- Работа с литературой - Реферативные сообщения - Мультимедийные презентации - Решение задач	7	2	<b>УК-1</b> <b>Способен осуществлять критический анализ</b> проблемных ситуаций <b>на основе системного подхода</b> , вырабатывать стратегию действий	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 <sub>УК-1</sub> Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Уметь применять системный подход для решения задач.	Темы реферативных сообщений № 25, 29, 30

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
4.3	Законы гемодинамики. Механизмы регуляции тонуса сосудов и АД. Понятие о микроциркуляции. Особенности регионарного кровотока.	- Работа с литературой - Реферативные сообщения - Мультимедийные презентации - Решение задач	7	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	ИД-1 УК-1 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 УК-1 Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 УК-1 Уметь применять системный подход для решения задач.	Темы реферативных сообщений № 26, 27, 31
					ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</b>	ИД-1ОПК-5 Оценка физиологических резервов организма ИД-2ОПК-5 Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики	Темы реферативных сообщений № 32-36
5	<b>Раздел 5. Физиология пищеварения. Физиология</b>	x	13	2	x	x	x

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины тем	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	<b>выделения.</b>						
5.1	Физиология пищеварения. Пищеварение в полости рта и желудке.	- Работа с литературой - Реферативные сообщения - Мультимедийные презентации - Решение задач	6	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 <sub>УК-1</sub> Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Уметь применять системный подход .	Темы реферативных сообщений № 37, 38
					ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</b>	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики	Тема реферативных сообщений № 39
5.2	Понятие о выделительных процессах и	- Работа с литературой - Реферативные сообщения - Мультимедийные	7	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ</b>	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Уметь получать новые знания на основе	Темы реферативных сообщений

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	органах выделения. Функции почек.	презентации - Решение задач			проблемных ситуаций <b>на основе системного подхода</b> , вырабатывать стратегию действий	анализа, синтеза и пр. ИД-2 <sub>УК-1</sub> Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Уметь применять системный подход для решения задач.	№ 40, 41
					<b>ОПК-5</b> <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</b>	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики	Темы реферативных сообщений № 41, 45
Всего часов:			<b>76</b>	2	х	х	х

# 1. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

## 1.1. Виды образовательных технологий

**Лекционные занятия** проводятся в специально выделенных для этого помещениях – лекционном зале. Все лекции читаются с использованием мультимедийного сопровождения и подготовлены с использованием программы Microsoft Power Point. Каждая тема лекции утверждается на совещании кафедры. Часть лекций содержат графические файлы в формате JPEG. Каждая лекция может быть дополнена и обновлена. Лекций хранятся на электронных носителях и могут быть дополнены и обновлены. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам ВУЗа и доступом к сети Интернет (через научную библиотеку).

**Практические занятия** проводятся на кафедре в учебных комнатах. Часть практических занятий проводится с мультимедийным сопровождением, цель которого – демонстрация учебного материала из архива кафедры. Архивные графические файлы хранятся в электронном виде, постоянно пополняются и включают в себя мультимедийные презентации по теме занятия, схемы, таблицы, видеофайлы.

На практическом занятии студент может получить информацию из архива кафедры, записанную на электронном носителе (или ссылку на литературу) и использовать ее для самостоятельной работы. Визуализированные и обычные тестовые задания в виде файла в формате MS Word, выдаются преподавателем для самоконтроля и самостоятельной подготовки студента к занятию.

В образовательном процессе на кафедре используются:

1. Дискуссия (от лат. discussio — рассмотрение, исследование) — обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы; спор. Важной характеристикой дискуссии, отличающей её от других видов спора, является аргументированность.

2. Решение визуализированных и обычных тестовых заданий, которые выдаются преподавателем для самоконтроля и самостоятельной подготовки обучающегося к занятию.

3. Решение ситуационных задач с использованием междисциплинарного обучения – применение знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

4. Игра – ролевая имитация обучающимися реальной профессиональной деятельности с выполнением функций врача и пациента: ролевые учебные игры «Врач – пациент», «Консилиум».

5. Работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.

6. Проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

7. Опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

8. Работа с дополнительной литературой. На практическом занятии обучающийся может получить информацию из архива кафедры, записанную на электронном носителе (или ссылку на литературу) и использовать ее для самостоятельной работы.

## 1.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется стандартом (должен составлять не менее 20%) и фактически составляет 38,4% от аудиторных занятий, т.е. 5 часов.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
	<b>Раздел 1. Принципы и механизмы регуляции физиологических функций. Физиология возбудимых тканей. Физиология нервной системы.</b>	<b>Л, ПЗ</b>	<b>5</b>		
1	Общие свойства возбудимых тканей. Законы раздражения. Биоэлектрические явления. Нервные проводники. Синапсы.	ПЗ	3	Учебный фильм: «Электрофизиология»	1
3	ЦНС, её роль в организме. Нейрон и нейронные цепи. Торможение, Координация.	Л	2	Учебные фильмы: «Нервная клетка» «Вегетативная нервная система»	1
	<b>Раздел 2. Физиология сенсорных систем. Физиология высшей нервной деятельности.</b>	<b>Л, ПЗ</b>	<b>3</b>		
8	Психофизиология. Условные рефлексы. Торможение условно-рефлекторной деятельности. Память. Сон. Типы ВНД. Эмоции, мотивации, поведение.	ПЗ	3	Работа в команде: «Определение типов ВНД».	1
	<b>Раздел 3. Обмен веществ и энергии. Питание. Терморегуляция. Физиология дыхания.</b>	<b>Л, ПЗ</b>	<b>3</b>		
12	Обмен веществ и энергии. Терморегуляция. Принципы адекватного питания.	ПЗ	3	Опережающая самостоятельная работа: «Определение холодоустойчивости организма»	1
	<b>Раздел 5. Физиология системы крови и сердечно-сосудистой системы.</b>	<b>Л, ПЗ</b>	<b>2</b>		
17	Цикл работы сердца. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы. Методы исследования и механизмы регуляции деятельности сердца.	Л	2	Учебный фильм: «Автоматия сердца»	1
<b>Всего:</b>			<b>13</b>		<b>5</b>



## **2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Контрольно-диагностические материалы.**

**Пояснительная записка по процедуре проведения итоговой формы контроля,** отражающая все требования, предъявляемые к студенту.

Условием допуска студента к сдаче зачета является получение им положительной оценки по текущим занятиям, запланированным во II семестре, а также сдача всех заданий самостоятельной работы, лабораторных работ, отсутствие пропусков занятий или отработанные пропущенные занятия.

Зачет проводится в виде устного опроса студентов по билетам в учебной комнате комиссией, по установленному бюро расписаний графику, утвержденному проректором по учебной работе.

### **4.1.1. Список вопросов для подготовки к зачёту:**

1. Понятие о физиологических функциях, их регуляции. Физические, нервно-рефлекторные и гуморальные механизмы регуляции.
2. Понятие о прямой и обратной связях в регуляции функции. Принципы саморегуляции по рассогласованию, возмущению, прогнозированию.
3. Функциональная система как аппарат саморегуляции физиологических функций. Системообразующий фактор.
4. Гомеостаз. Константы гомеостаза, механизмы их поддержания. Мембранно-ионная теория происхождения биопотенциалов. Потенциал действия, его фазы.
5. Возбудимые ткани. Возбудимость, ее меры. Изменения возбудимости при возбуждении.
6. Физические и физиологические свойства мышц. Сравнительная характеристика поперечнополосатой и гладкой мышцы.
7. Физиологические закономерности и механизмы проведения возбуждения по нервным волокнам.
8. Синапсы, строение и классификация. Механизм и особенности проведения возбуждения в синапсе.
9. Понятие о центральной нервной системе (ЦНС), ее роли в организме; функции ЦНС.
10. Торможение в ЦНС, его виды и значение.
11. Нервный центр, его свойства.
12. Роль спинного, продолговатого, среднего мозга и мозжечка в интегративной деятельности ЦНС.
13. Физиологические особенности вегетативной нервной системы. Вегетативные рефлексы. Структурные и функциональные особенности симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.
14. Анализаторы и органы чувств. Свойства сенсорных систем.
15. Зрительный анализатор.
16. Слуховой анализатор.
17. Болевой (ноцицептивный) анализатор. Современные представления о ноцицепции и формировании болевых ощущений.
18. Понятие об антиболевых системах организма. Общие принципы борьбы с болью.
19. Понятие о высшей нервной деятельности (ВНД), ее отличия от низшей нервной деятельности. Функции коры больших полушарий, межполушарная асимметрия.
20. Условные рефлексы, их отличия от безусловных. Условия выработки условных рефлексов.
21. Память, ее виды и физиологические механизмы.

22. Типы ВНД. Их классификация и характеристика.
23. Сон, фазы сна. Современные представления о механизмах сна.
24. Эмоции. Нейрофизиологические механизмы эмоций. Эмоциональный стресс и его профилактика.
25. Понятие о внутренней секреции, ее отличия от внешней. Общая характеристика гормонов, их классификация. Свойства гормонов.
26. Гипоталамо-гипофизарная система. Ее роль в регуляции вегетативных функций и деятельности желез внутренней секреции.
27. Гормоны надпочечников. Понятие о стрессе. Роль гормонов гипофиза и надпочечников в его развитии.
28. Гормоны поджелудочной железы, их роль в регуляции обмена веществ в организме.
29. Щитовидная, паращитовидные железы, их гормоны, влияние на функции организма.
30. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы.
31. Современные представления о природе, субстрате и градиенте автоматии.
32. Проводящая система сердца. Электрокардиограмма, ее клиническое значение.
33. Гемодинамическая функция сердца. Цикл деятельности сердца, его фазы. Систолический и минутный объемы крови.
34. Физическая, нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца. Экстракардиальные рефлекссы.
35. Основные гемодинамические параметры различных отделов кровеносного русла (кровяное давление, объемная и линейная скорости кровотока).
36. Артериальное давление (АД): системное и местное. Гемодинамические факторы, определяющие величину системного АД. Давление систолическое, диастолическое, пульсовое, среднее. Методы определения АД.
37. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам и возврат ее к сердцу.
38. Нервная и гуморальная регуляция тонуса сосудов.
39. Сердечно-сосудистый центр и его роль в регуляции давления крови. Функциональная система саморегуляции АД.
40. Понятие о микроциркуляции. Механизмы транскапиллярного обмена.
41. Физиологические особенности движения крови в сердце, мозге, легких и почках.
42. Сущность и значение дыхания для организма. Этапы дыхания.
43. Биомеханика вдоха и выдоха. Роль отрицательного давления в плевральной полости. Пневмоторакс.
44. Возможности спирометрии и спирографии в определении функций внешнего дыхания.
45. Газообмен в легких. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Факторы, влияющие на диффузию газов. Парциальное давление  $O_2$  и  $CO_2$  в альвеолярном воздухе. Напряжение газов в крови.
46. Транспорт газов кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Кислородная емкость крови.
47. Нейро-гуморальная регуляция дыхания. Дыхательный центр, его структура, локализация. Регуляторные механизмы ритмической смены вдоха и выдоха.
48. Понятие о системе крови. Кровь как внутренняя среда организма: ее состав и количество. Регуляция объема циркулирующей крови (ОЦК). Основные функции крови.
49. Физико-химические свойства крови. Осмотическое и онкотическое давление, кислотно-щелочное состояние. Значение этих показателей, механизмы поддержания их постоянства. Суспензионные свойства крови.
50. Эритроциты, их количество и функции. Гемоглобин, его количество и значение. Соединения с различными газами. Понятие о гемолизе, его виды.
51. Лейкоциты, их виды, значение. Лейкоцитарная формула. Лейкоцитоз, его виды.
52. Понятие о гемопоэзе. Основные механизмы регуляции постоянства клеточного состава крови.

53. Гемостаз, его значение для организма. Тромбоциты, их количество, функции. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз и гемокоагуляция. Плазменные факторы свертывания крови.
54. Понятие о противосвертывающей и фибринолитической системах крови.
55. Групповая дифференцировка крови человека. Резус-фактор, его значение для переливания. Понятие о кровозамещающих растворах.
56. Общее представление о пищеварении, его место в обмене веществ и энергии. Функции пищеварительной системы.
57. Пищевая мотивация. Физиологические основы аппетита, голода и насыщения.
58. Пищеварение в полости рта. Состав и свойства слюны, ее физиологическая роль. Регуляция слюноотделения.
59. Пищеварение в желудке. Фазы секреции. Состав и свойства желудочного сока, регуляция секреторной деятельности желудочных желез.
60. Моторная и эвакуаторная деятельность желудка, ее регуляция, механизм перехода пищи из желудка в 12-перстную кишку.
61. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Внешнесекреторная деятельность поджелудочной железы. Регуляция секреции панкреатического сока.
62. Роль печени в пищеварении, функции желчи. Регуляция желчеобразования и желчевыделения.
63. Пищеварение в тонком кишечнике. Пристеночное пищеварение.
64. Пищеварение в толстой кишке. Значение бактериальной флоры для деятельности желудочно-кишечного тракта.
65. Всасывание веществ в различных отделах желудочно-кишечного тракта, его механизмы.
66. Общее представление о выделительных процессах и органах выделения. Функции почки.
67. Основные механизмы мочеобразования (фильтрация, реабсорбция, секреция). Состав конечной мочи, ее отличия от первичной.
68. Регуляция деятельности почек. Роль нервных и гуморальных факторов.
69. Внутрисекреторная функция почек.
70. Понятие об обмене веществ и энергии. Основные этапы обмена веществ.
71. Основной обмен и факторы, влияющие на его величину.
72. Методы определения расхода энергии. Прямая и непрямая калориметрия.
73. Физиологические основы рационального питания. Принципы составления пищевых рационов.
74. Изотермия, ее значение. Температура тела человека, ее суточные колебания. Функциональная система поддержания постоянства температуры внутренней среды.

#### 4.1.2. Тестовые задания текущего контроля:

**ТЕСТ 1. Какой из вариантов ответа наиболее полно отражает все методы физиологических исследований?**

**Ответы:**

**А.** Опыты, проводимые для изучения центральной нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной, выделительной, пищеварительной и других систем.

**Б.** Наблюдения и эксперименты.

**В.** Инвазивные и не инвазивные исследования различных систем организма.

**Г.** Раздражения, перерезки, удаления, инъекции, моделирование.

Эталон ответа: Б

**ТЕСТ 2. Какие из нижеперечисленных терминов отражают существующие в организме механизмы регуляции функций?**

**Элементы ответов:**

- А. Внешнесекреторные.
  - Б. Гуморальные.
  - В. Физико-химические.
  - Г. Скелетно- и гладкомышечные.
  - Д. Нервно-рефлекторные.
  - Е. Аналитико-синтетические.
  - Ж. Нейро-гуморальные.
  - З. Кардио-респираторные.
- Эталон ответа: Б, В, Д

#### **4.1.3. Тестовые задания промежуточного контроля:**

**ТЕСТ 1. Какие виды ганглиев относятся к афферентным структурам нервной системы?**

**Ответы:**

- А. Паравертебральные.
  - Б. Превевертебральные.
  - В. Внутриорганные.
  - Г. Спинальные.
- Эталон ответа: Г

**ТЕСТ 2. Каковы особенности нервного механизма регуляции, отличающие его от гуморального?**

**Ответы:**

- А. Диффузность (обобщенность) влияний.
  - Б. Низкая скорость передачи сигнала.
  - В. Точность адресовки сигнала.
  - Г. Быстрота обеспечения эффекта.
  - Д. Раннее формирование в филогенезе и онтогенезе.
- Эталон ответа: В, Г

#### **4.1.4. Ситуационные клинические задачи:**

**Задача 1.** У человека в результате длительного голодания появились отеки. Какие изменения в составе крови могли способствовать их развитию?

##### **Эталон ответа к задаче 1**

В результате голодания организм на пластические процессы начинает использовать белки организма. Белки поддерживают онкотическое давление крови. При снижении их концентрации в плазме крови происходит выход жидкой части крови в межклеточное пространство, т.к. там онкотическое давление выше, чем в плазме крови. Формируются отеки.

**Задача 2.** Почему приступ бронхиальной астмы чаще всего происходит ночью?

##### **Эталон ответа к задаче 2**

Ночью повышается тонус парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Следовательно, увеличиваются эфферентные влияния блуждающего нерва (ночь в связи с

этим называют «царством вагуса»). Под влиянием вагуса бронхи суживаются, и возрастает вероятность приступов бронхиальной астмы.

#### **4.1.5. Список тем рефератов (в полном объеме):**

1. Кровь – зеркало организма
2. Группы крови и здоровье.
3. Физиологи – лауреаты премии А. Нобеля.
4. Защитные системы организма.
5. Синаптическая передача - современные представления.
6. Система вторичных посредников.
7. Движения и здоровье.
8. Физиология утомления. Развитие утомления в целостном организме
9. ЦНС: новое в нейронауке.
10. Динамика процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга.
11. Вегетативная нервная система и ее роль в регуляции висцеральных функций.
12. Асимметрия полушарий мозга.
13. Сон и сновидения.
14. Память и способы ее поддержания и улучшения.
15. Боль и методы ее купирования.
16. Конституция человека и типы ВНД.
17. Первая и вторая сигнальные системы.
18. Неврозы.
19. Эмоции и здоровье.
20. Врожденные механизмы сложных поведенческих реакций (инстинкты, эмоции, мотивации).
21. Тайны эпифиза.
22. Биоритмы и здоровье.
23. Адаптация к холоду и здоровье.
24. Легочные сурфактанты.
25. Частота сокращений сердца и здоровье.
26. Метод Н.С.Короткова для измерения АД.
27. Биоритмологические особенности АД.
28. Факторы риска роста АД.
29. Система кровообращения стареющего организма.
30. Функциональная система кровообращения.
31. NO и система кровообращения.
32. Вены, особенности кровотока в венозной системе.
33. Лимфатическая система.
34. Особенности регионального кровотока в мозге.
35. Особенности регионального кровотока в легких.
36. Особенности регионального кровотока в почках.
37. Слюна - зеркало организма.
38. Функциональная система пищеварения.
39. Современные методы исследования ЖКТ.
40. Юкта-гломерулярный аппарат почек.
41. Роль почек в регуляции осмотического давления.
42. Количественная оценка здоровья.
43. Вредные привычки и здоровье. Образование и здоровье.
44. Негенитальные особенности женского организма.
45. Адаптация и здоровье.

#### 4.2. Критерии оценок по дисциплине

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	A	100-96	5 (5+)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	B	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	C	90-86	4 (4+)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	C	85-81	4
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако, допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов	D	80-76	4 (4-)

преподавателя.			
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	Е	75-71	3 (3+)
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Е	70-66	3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Е	65-61	3 (3-)
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотна. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	Ех	60-41	2 Требуется передача
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	Е	40-0	2 Требуется повторное изучение материала

**4.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (ГИА)**

Осваиваемые компетенции (индекс компетенции)	Тестовое задание	Ответ на тестовое задание
УК-1	<p>ТЕСТ 3. ЧТО ТАКОЕ ОБРАТНАЯ АФФЕРЕНТАЦИЯ?</p> <p>А. Информация, направляемая из нервного центра к мышцам.</p> <p>Б. Информация, направляемая из нервного центра к железам внутренней секреции.</p> <p>В. Информация о внешней среде, вызывающая определенный поведенческий акт.</p> <p>Г. Информация о работе исполнительных органов и параметрах результата действия.</p> <p>Д. Гуморальная регуляция функций</p>	<b>А</b>
ОПК-5	<p>ПРИЧИНА АНЕМИИ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ БОЛЬШЕЙ ЧАСТИ ЖЕЛУДКА СВЯЗАНА С НАРУШЕНИЕМ</p> <p>а) секреции желудочного сока</p> <p>б) моторики</p> <p>в) выработки внутреннего фактора Кастла</p> <p>г) выработки пепсиногенов</p> <p>д) выработки гастрина</p>	<b>В</b>



## 5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	<b>ЭБС:</b>	
1.	<b>База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ЭБС «Консультант студента»)</b> [Электронный ресурс] / ООО «Политехресурс» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
2.	<b>Электронная база данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»</b> [Электронный ресурс] / ООО «ВШОУЗ-КМК» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
3.	<b>База данных ЭБС «ЛАНЬ»</b> - коллекция «Медицина - издательство «Лаборатория знаний», - коллекция «Языкознание и литературоведение – Издательство Златоуст» [Электронный ресурс] / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – СПб. – Режим доступа: <a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
4.	<b>«Электронная библиотечная система «Букап»</b> [Электронный ресурс] / ООО «Букап» г. Томск. – Режим доступа: <a href="http://www.books-up.ru">http://www.books-up.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
5.	<b>«Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»</b> [Электронный ресурс] / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
6.	<b>База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU»)</b> [Электронный ресурс] / ООО «Медицинское информационное агентство» г. Москва. – Режим доступа: <a href="https://www.medlib.ru">https://www.medlib.ru</a> – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020–31.12.2020
7.	Информационно-справочная система <b>КОДЕКС</b> с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» [Электронный ресурс] / ООО «ГК Кодекс». – г. Кемерово. – Режим доступа: <a href="http://www.kodeks.ru/medicina_i_zdravoohranenie#home">http://www.kodeks.ru/medicina_i_zdravoohranenie#home</a> – лицензионный доступ по локальной сети университета.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2020 – 31.12.2020
8.	Справочная Правовая Система <b>КонсультантПлюс</b> [Электронный ресурс] / ООО «Компания ЛАД-ДВА». – М.–	по договору, срок оказания

	Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> – лицензионный доступ по локальной сети университета.	услуги 01.01.2020 – 31.12.2020
9.	<b>Электронная библиотека КемГМУ</b> (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09.2017г.). - Режим доступа: <a href="http://www.moodle.kemsma.ru">http://www.moodle.kemsma.ru</a> – для авторизованных пользователей.	неограниченный

## 5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр научной библио-теки КемГМУ	Число экз. в научной библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
	<b>Основная литература</b>			
1	Нормальная физиология : учебник [Электронный ресурс] / под ред. К.В. Судакова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 875 с. - URL: ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека вуза» <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>			20
	<b>Дополнительная литература</b>			
2	Нормальная физиология : учебник / под ред. В. М. Смирнова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2010. - 480 с.	612 Н 831	30	20
3	Орлов, Р. С. Нормальная физиология : учебник + CD [Электронный ресурс] / Р.С. Орлов, А.Д. Ноздрачев – 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 832 с. - URL: ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека вуза» <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>			20

### 5.3. Методические разработки кафедры

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГМУ	Число экз. в научной библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
1	<p>Кувшинов, Д.Ю. Нормальная физиология [Электронный ресурс] : практикум для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности «Лечебное дело» / Д. Ю. Кувшинов ; Кемеровский государственный медицинский университет. - Кемерово : КемГМУ, 2017. - 104 с. - <b>URL : «Электронные издания КемГМУ» <a href="http://moodle.kemsma.ru">http://moodle.kemsma.ru</a></b></p>			20
2	<p>Калентьева, С. В. Нормальная физиология [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по программе специалитета по специальности «Лечебное дело» / С. В. Калентьева ; Кемеровский государственный медицинский университет, Кафедра нормальной физиологии. - Кемерово, 2016. - 107 с. . - <b>URL : «Электронные издания КемГМУ» <a href="http://moodle.kemsma.ru">http://moodle.kemsma.ru</a></b></p>			20

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Помещения:

учебные комнаты, лекционный зал, комната для самостоятельной подготовки

Оборудование:

доски, столы, стулья, системный блок КС

Средства обучения:

Технические средства: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), аудиоколонки, монитор планшет, микшер усилитель, микрофон, компьютер с выходом в Интернет, МФУ.

Демонстрационные материалы:

наборы мультимедийных презентаций, таблица для определения остроты зрения, учебные стенды.

Оценочные средства на печатной основе:

тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи

Учебные материалы:

учебники, учебные пособия, раздаточные дидактические материалы

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional

Microsoft Office 10 Standard

Microsoft Windows 8.1 Professional

Microsoft Office 13 Standard

Linux лицензия GNU GPL

LibreOffice лицензия GNU LGPLv3

Антивирус Dr.Web Security Space

Kaspersky Endpoint Security Russian Edition для бизнеса

### Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

На 20\_\_ - 20\_\_ учебный год.

Регистрационный номер РП \_\_\_\_\_ .

Дата утверждения « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	РП актуализирована на заседании кафедры:			Подпись и печать зав. научной библиотекой
	Дата	Номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	

**Лист изменений и дополнений РП**  
 Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины  
 «Нормальная физиология»

На 2023- 2024 учебный год.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу
В рабочую программу вносятся следующие изменения: 1. ЭБС 2023
2. Удалена компетенция УК - 1.

**5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**5.1. Информационное обеспечение дисциплины**

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
1.	<b>ЭБС «Консультант студента»</b> : сайт / ООО «Консультант студента». – Москва, 2013 - . - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный.	по контракту № 40ЭА22Б срок оказания услуг 01.01.2023 - 31.12.2023
2.	<b>ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»</b> : сайт / ООО «ВШОУЗ-КМК». - Москва, 2004 - . - URL: <a href="https://www.rosmedlib.ru">https://www.rosmedlib.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 42ЭА22Б срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
3.	<b>База данных «Электронная библиотечная система «Мелипинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU»)</b> : сайт / ООО «Мелипинское информационное агентство». - Москва, 2016 - 2031. - URL: <a href="https://www.medlib.ru">https://www.medlib.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 2912Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
4.	<b>Коллекция электронных книг «Электронно-библиотечная система» «СпецЛит» для вузов</b> : сайт / ООО «Издательство «СпецЛит». - СПб.. 2017 - . - URL: <a href="https://speclit.profv-lib.ru">https://speclit.profv-lib.ru</a> . - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.	по контракту № 0512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
5.	<b>База данных «Электронная библиотечная система «Букап»</b> : сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012 - . - URL: <a href="https://www.books-up.ru">https://www.books-up.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 2512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
6.	<b>«Электронные издания» - Электронные версии печатных изданий /</b> ООО «Лаборатория знаний». –	по контракту №3012Б22

	Москва, 2015 - . - URL: <a href="https://moodle.kemsma.ru/">https://moodle.kemsma.ru/</a> . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.	срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
7.	<b>База данных «Электронно-библиотечная система ЛАНЬ»</b> : сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ» - СПб., 2017 - . - URL: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 3212Б22 срок оказания услуги 31.12.2022 - 30.12.2023
8.	<b>«Образовательная платформа ЮРАЙТ»</b> : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» . - Москва, 2013 - . - URL: <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.	по контракту № 0808Б22 срок оказания услуги 17.08.2022 - 31.12.2023
9.	Информационно-справочная система <b>«КОДЕКС»</b> с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» : сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 - . - URL: <a href="http://kod.kodeks.ru/docs">http://kod.kodeks.ru/docs</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину <b>УСВС01</b> и паролю <b>p32696</b> . - Текст : электронный.	по контракту № 2312Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
10.	Электронный информационный ресурс компании Elsevier ClinicalKey Student Foundation : сайт / ООО «ЭКО-ВЕКТОР АЙ-ПИИ». – Санкт-Петербург. – URL: <a href="https://www.clinicalkey.com/student">https://www.clinicalkey.com/student</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по договору № 03ЭА22ВН срок оказания услуги 01.03.2022 - 28.02.2023
11.	<b>Электронная библиотека КемГМУ</b> (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09. 2017 г.). - Кемерово, 2017. -. - URL: <a href="http://www.moodle.kemsma.ru">http://www.moodle.kemsma.ru</a> . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.	Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 срок оказания услуги неограниченный