

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

УТВЕРЖДАЮ:  
 Проректор по учебной работе  
 д.м.н., профессор Коськина Е.В.  
 « 05 » \_\_\_\_\_ 2019 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

<b>Специальность</b>	34.03.01 «Сестринское дело»
<b>Квалификация выпускника</b>	академическая медицинская сестра (для лиц мужского пола – академический медицинский брат). Преподаватель
<b>Форма обучения</b>	очная
<b>Факультет</b>	лечебный
<b>Кафедра-разработчик рабочей программы</b>	нормальной физиологии

Семестр	Трудоёмкость		Лекций, ч	Лаб. практикум, ч	Практ. занятий ч	Клинических практ. занятий ч	Семинаров ч	СРС, ч	КР, ч	Экзамен, ч	Форма промежуточного контроля (экзамен/зачет)
	зач. ед.	ч.									
II	3	108	18		42			48			зачет
<b>Итого</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>18</b>		<b>42</b>			<b>48</b>			<b>зачет</b>

Кемерово 2019

Рабочая программа дисциплины «Нормальная физиология» разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 34.03.01 «Сестринское дело», 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 05 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 № 9 от «14» май 2019 г.


Заведующий кафедрой,..  д.м.н., доцент Д.Ю. Кувшинов

Рабочая программа согласована:

Заведующая библиотекой  Г.А. Фролова  
«17» мая 2019 г.

Декан лечебного факультета  д.м.н., профессор В.В. Павленко  
«20» мая 2019 г.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании ФМК лечебного факультета, протокол № 5 от «18» июня 2019 г.

Председатель ФМК  к.м.н. Н.В. Шагрова

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом управлении

Регистрационный номер 220

Начальник УМУ  д.м.н., доцент Л.А. Леванова  
«04» июня 2019 г.

## ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цель 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 базовой 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 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.	<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 компетенции	Содержание общепрофессиональной компетенции	Индикаторы общепрофессиональной компетенции	Оценочные средства
1	Этиология и патогенез	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	<b>Текущий контроль:</b> Тестовые задания 1-32 по теме каждого занятия Ситуационные задачи 102-199 Темы рефератов 21-45  <b>Промежуточная аттестация:</b> 20 билетов

### 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, в том числе:</b>	1,7	60	60
Лекции (Л)	0,5	18	18
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)	1,2	42	42
Клинические практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
<b>Самостоятельная работа (СР), в том числе НИР</b>	1,3	48	48
<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>32</b>	<b>6</b>		<b>12</b>			<b>14</b>
1.1	Введение в курс физиологии. Принципы и механизмы регуляции физиологических функций.	2	9	2		3			4
1.2	Общие свойства возбудимых тканей. Физиология мышечной ткани. Нервные проводники. Синапсы.	2	8	2		3			3
1.3	ЦНС, её роль в организме. Нейрон и нейронные цепи. Торможение. Координация.	2	8	2		3			3
1.4	ЦНС. Регуляция вегетативных функций.	2	7			3			4
2	<b>Раздел 2. Физиология сенсорных систем. Физиология высшей нервной деятельности.</b>	2	<b>12</b>			<b>6</b>			<b>6</b>
2.1	Сенсорные системы, общие свойства. Зрение. Слух. Болевой анализатор. Принципы борьбы с болью.	2	6			3			3
2.2	Психофизиология. Условные рефлексы. Торможение условно-рефлекторной деятельности. Память. Сон. Типы ВНД. Эмоции, мотивации, поведение.	2	6			3			3
3	<b>Раздел 3. Метаболические основы физиологических</b>	2	<b>14</b>	<b>2</b>		<b>6</b>			<b>6</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	6			3			3
3.2	Внешнее дыхание. Транспорт газов кровью. Регуляция дыхания.	2	8	2		3			3
4	<b>Раздел 4. Физиология системы крови. Физиология сердечно-сосудистой системы.</b>	2	<b>27</b>	<b>6</b>		<b>9</b>			<b>12</b>
4.1	Система крови, ее роль в организме. Гемостаз. Группы крови.	2	9	2		3			4
4.2	Цикл работы сердца. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы. Методы исследования и механизмы регуляции деятельности сердца.	2	9	2		3			4
4.3	Законы гемодинамики. Механизмы регуляции тонуса сосудов и АД. Понятие о микроциркуляции. Особенности кровотока в венах.	2	9	2		3			4
5	<b>Раздел 5. Физиология пищеварения. Физиология выделения.</b>	2	<b>23</b>	<b>4</b>		<b>9</b>			<b>10</b>
5.1	Физиология пищеварения. Пищеварение в полости рта и желудке.	2	8	2		3			3
5.2	Понятие о выделительных процессах и органах выделения. Функции почек.	2	8	2		3			3
5.3	Труд. Адаптация. Здоровье	2	7			3			4
	Зачёт	2							
	<b>Всего</b>		<b>108</b>	<b>18</b>		<b>42</b>			<b>48</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>6</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	Общие свойства возбудимых тканей. Физиология мышечной ткани. Нервные проводники. Синапсы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие о раздражимости, возбудимости и возбуждении.</li> <li>- Электрические явления в возбудимых тканях.</li> <li>Мембранный потенциал покоя. Потенциал действия, его фазы, условия развития.</li> <li>Ионные механизмы возникновения биопотенциалов.</li> <li>- Законы раздражения: закон силы, закон "всё или ничего".</li> <li>Характеристика процессов, развивающихся по этим законам.</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.	Темы реферативных сообщений № 3 Тесты № 1-32 Ситуационные задачи Раздел 2 Физиология возбудимых тканей. № 9-15
					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	Темы реферативных сообщений № 3 Тесты № 1-32 Ситуационные задачи Раздел 2 Физиология возбудимых тканей. № 9-15
1.3	ЦНС, её роль в организме. Нейрон и нейронные цепи. Торможение. Координация.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Общие принципы деятельности ЦНС.</li> <li>Рефлекторный принцип регуляции функций.</li> <li>- Нейрон, его функции.</li> </ul>	2	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на</b>	ИД-1 УК-1 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и	Тесты № 1-32 (Раздел 9. Физиология центральной нервной

№ 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
		<p>Разновидности и значение нейронных цепей.</p> <p>- Центральное торможение: первичное и вторичное.</p> <p>Разновидности и механизмы развития первичного торможения.</p> <p>- Понятие о нервном центре и его физиологических особенностях.</p> <p>- Процессы торможения в ЦНС, их виды и механизмы развития.</p>			<p><b>основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b></p>	<p>пр. 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>системы. Тема 1. Общая характеристика ЦНС. Нейроны и нейронные цепи.)</p>
					<p><b>ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</b></p>	<p>ИД-1ОПК-5 Оценка физиологических резервов организма</p> <p>ИД-2ОПК-5 Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики</p>	<p>Тесты № 1-32 (Раздел 9. Физиология центральной нервной системы. Тема 2. Рефлексы и их взаимоотношения. Спинной мозг.)</p>
3	<b>Раздел 3. Метаболические основы физиологических функций. Физиология дыхания.</b>	х	2	2	х	х	х
3.1	Внешнее дыхание.	- Основные этапы дыхания.	2	2	УК-1	ИД-1 УК-1 Уметь	

№ 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
	Транспорт газов кровью. Регуляция дыхания.	<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><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 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>Тесты № 1-12 (Раздел 3. Дыхание Тема 1. Внешнее дыхание)</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-1ОПК-5 Оценка физиологических резервов организма</p> <p>ИД-2ОПК-5 Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики</p>	<p>Тесты № 13-24 (Раздел 3. Дыхание Тема 1. Внешнее дыхание)</p>
4	Раздел 4. Физиология системы крови. Физиология сердечно-	x	6	2	x	x	x

№ 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>сосудистой системы.</b>						
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, их количество, физиологическое значение. - Гемоглобин, его количество, физиологическая роль, соединения с различными газами.</li> <li>- Свёртывающая и противосвёртывающая системы крови.</li> <li>- Групповая дифференцировка крови человека.</li> <li>- Понятие о Rh-факторе и Rh-конflikте</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 5. Физиология крови. Тема 3. Группы крови. Гемостаз)

№ 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
4.2	Цикл работы сердца. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы. Методы исследования и механизмы регуляции деятельности сердца.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Цикл работы сердца. Положение клапанов и давление в желудочках сердца в различные периоды и фазы цикла.</li> <li>- Систолический и минутный объемы крови, методы их определения.</li> <li>- Основные свойства сердечной мышцы: автоматия, возбудимость, проводимость, сократимость, их особенности.</li> <li>- Методы исследования электрических проявлений деятельности сердца. Основы электрокардиографии.</li> <li>- Свойства сердечной мышцы, которые отражает ЭКГ.</li> <li>- Тоны сердца, их происхождение.</li> <li>Регуляторные механизмы деятельности сердца.</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 2. Кровообращение Тема 1. Свойства и особенности миокарда. Цикл работы и производительность сердца.)
					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	Тесты № 1-24 (Раздел 2. Кровообращение Тема 2. Клинико-физиологические методы исследования и регуляция деятельности сердца.)

№ 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
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	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	<b>Раздел 5. Физиология пищеварения. Физиология выделения.</b>	х	4	2	х	х	х
5.1	Физиология пищеварения. Пищеварение в полости рта и желудке.	- 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. - Пищеварение в полости рта; состав, свойства слюны, механизмы регуляции	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	Тесты № 1-24 (Раздел 6. Пищеварение Тема 1. Функциональная система питания. Пищеварение в полости рта и в желудке.)

№ 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
		<p>слюноотделения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>				применять системный подход для решения задач.	
					<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>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма  ИД-2<sub>ОПК-5</sub> Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики</p>	<p>Тесты № 25-32 (Раздел 6. Пищеварение Тема 1. Функциональная система питания. Пищеварение в полости рта и в желудке.)</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</li> </ul>	2	2	<p>УК-1  <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b></p>	<p>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</p>	<p>Тесты № 1-32 (Раздел 7. Выделение)</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
		<p>пороговых и беспороговых веществах.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Участие почек в регуляции важнейших констант гомеостаза. Эндокринная функция почек.</li> <li>- Основные механизмы регуляции деятельности почек. Влияние адреналина, альдостерона и АДГ на образование мочи.</li> </ul>				системный подход для решения задач.	
Всего часов:			<b>18</b>	<b>2</b>	x	x	x

### 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	12	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.	3	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 № 3 Тесты № 1-32 Ситуационные задачи Раздел 2 Физиология возбудимых тканей. № 9-15

№ 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
1.2	Общие свойства возбудимых тканей. Физиология мышечной ткани. Нервные проводники. Синапсы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие о раздражимости, возбудимости и возбуждении.</li> <li>- Электрические явления в возбудимых тканях.</li> <li>Мембранный потенциал покоя. Потенциал действия, его фазы, условия развития.</li> <li>Ионные механизмы возникновения биопотенциалов.</li> <li>- Законы раздражения: закон силы, закон "всё или ничего".</li> <li>Характеристика процессов, развивающихся по этим законам.</li> </ul>	3	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 № 1-12 (Физиология ЦНС)
					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	
1.3	ЦНС, её роль в организме. Нейрон и нейронные цепи.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Общие принципы деятельности ЦНС.</li> <li>Рефлекторный принцип</li> </ul>	3	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ</b>	ИД-1 УК-1 Уметь получать новые знания на основе	Тесты № 1-32 (Раздел 9. Физиология

№ 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.	<p>регуляции функций.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>			<p>проблемных ситуаций <b>на основе системного подхода</b>, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>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.</p>	<p>центральной нервной системы. Тема 1. Общая характеристика ЦНС. Нейроны и нейронные цепи.)</p>
					<p>ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния</b> и патологические процессы <b>в организме человека</b> для решения профессиональных задач</p>	<p>ИД-1ОПК-5 Оценка физиологических резервов организма ИД-2ОПК-5 Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики</p>	<p>Тесты № 1-32 (Раздел 9. Физиология центральной нервной системы. Тема 2. Рефлексы и их взаимоотношения. Спинной мозг.)</p>
1.4	ЦНС. Регуляция вегетативных функций.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие о вегетативной нервной системе.</li> <li>- Вегетативные рефлексы, их дуги. Понятие о метасимпатической нервной системе.</li> <li>- Симпатический отдел ВНС,</li> </ul>	3	2	<p>УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода</b>, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>ИД-1 УК-1 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и пр. ИД-2 УК-1 Уметь осуществлять</p>	<p>Тесты № 1-32 (Раздел 9. Физиология центральной нервной системы. Тема 3. Вегетативная нервная</p>

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		его центры, ганглии, медиаторы, область иннервации, характер влияния на органы и ткани. - Парасимпатический отдел ВНС, его центры, ганглии, медиаторы, область иннервации, характер влияния на органы и ткани.				поиск информации по научным проблемам. ИД-3 УК-1 Уметь применять системный подход для решения задач.	система)
					ОПК-5 <b>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния</b> и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИД-1ОПК-5 Оценка физиологических резервов организма ИД-2ОПК-5 Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики	Тесты № 1-32 (Раздел 9. Физиология центральной нервной системы. Тема 3. Вегетативная нервная система)
2	<b>Раздел 2. Физиология сенсорных систем. Физиология высшей нервной деятельности.</b>	х	6	2	х	х	х
2.1	Сенсорные системы, общие свойства. Зрение. Слух. Болевой анализатор.	- Понятие о сенсорных системах (анализаторах). -Механизмы формирования ощущений. -Общие свойства	3	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного</b>	ИД-1 УК-1 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и ИД-2 УК-1 Уметь	Ситуационные задачи № 1-3, 5-7 (Физиология

№ 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
	Принципы борьбы с болью.	<p>анализаторов.</p> <p>-Понятие об абсолютных и разностных порогах.</p> <p>-Процессы адаптации в анализаторах: их периферические и центральные механизмы.</p> <p>-Современные представления о восприятии цветов. Влияние цвета на психические и вегетативные функции организма.</p> <p>-Оптическая система глаза. Аномалии рефракции. Аккомодация, её нарушения. Старческая дальновзоркость.</p> <p>- Слуховой анализатор: звукопроводящий и звуковоспринимающий аппараты периферического отдела слухового анализатора.</p> <p>-Теории восприятия высоты звуков, механизм восприятия звуков различной силы.</p> <p>-Боль как состояние организма. Биологическое значение боли, современные представления об её периферических и центральных механизмах.</p> <p>-Антиноцицептивные системы организма.</p> <p>-Физиологические принципы</p>			<p><b>подхода, выработать стратегию действий</b></p>	<p>осуществлять поиск информации по научным проблемам.</p> <p>ИД-3 УК-1 Уметь применять системный подход для решения задач.</p>	сенсорных систем)
					<p><b>ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</b></p>	<p>ИД-1ОПК-5 Оценка физиологических резервов организма</p> <p>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
		борьбы с болью.					
2.3	Психофизиология. Условные рефлексы. Торможение условно-рефлекторной деятельности. Память. Сон. Типы ВНД. Эмоции, мотивации, поведение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Кора больших полушарий, ее роль в высшей нервной деятельности.</li> <li>- Условные рефлексы. Временная связь.</li> <li>- Торможение условно-рефлекторной деятельности.</li> <li>- Количественные и качественные особенности ВНД человека.</li> <li>- Типы ВНД. Учение И.П.Павлова о первой и второй сигнальных системах действительности.</li> <li>Специфические ("человеческие") типы ВНД.</li> <li>Речь, её значение.</li> <li>- Потребности и мотивации, их классификации.</li> <li>-Механизмы возникновения низших мотиваций.</li> <li>-Роль биологических и социальных мотиваций в формировании целенаправленной деятельности человека.</li> <li>- Биологическая роль эмоций, их вегетативные и соматические компоненты.</li> <li>-Роль эмоций в</li> </ul>	3	2	<p>УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать 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 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>ИД-1ОПК-5 Оценка физиологических резервов организма</p> <p>ИД-2ОПК-5 Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики</p>	<p>Ситуационные задачи № 1-7 (Физиология высшей нервной деятельности)</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
		целенаправленной деятельности человека					
3	<b>Раздел 3. Метаболические основы физиологических функций. Физиология дыхания.</b>	х	6	2	х	х	х
3.1	Обмен веществ и энергии. Терморегуляция. Принципы адекватного питания.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обмен веществ и энергии.</li> <li>- Методы определения расхода энергии: прямая и непрямая калориметрия.</li> <li>- Регуляция обменных процессов.</li> <li>- Основы адекватного питания.</li> <li>- Температура тела человека.</li> <li>Физиологические механизмы теплопродукции и теплоотдачи.</li> <li>- Нервные и гуморальные механизмы терморегуляции.</li> </ul>	3	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 патологич. процессы в организме человека для решения профессиональных задач</b></p>	<p>ИД-1 ук-1 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза</p> <p>ИД-2 ук-1 Уметь осуществлять поиск информации</p> <p>ИД-3 ук-1 Уметь применять системный подход.</p>	<p>Ситуационные задачи № 1-9 (Физиология обмена веществ и энергии. Питание. Терморегуляция. Дыхание)</p> <p>Ситуационные задачи № 1-9 (Физиология обмена веществ и энергии. Питание. Терморегуляция. Дыхание)</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
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>	3	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать 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 № 1-3 (Физиология дыхания)
					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	Ситуационные задачи № 5 (Физиология дыхания)
4	<b>Раздел 4. Физиология системы крови.</b>	x	9	2	x	x	x

№ 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>Физиология сердечно-сосудистой системы.</b>						
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, их количество, физиологическое значение. - Гемоглобин, его количество, физиологическая роль, соединения с различными газами.</li> <li>- Свёртывающая и противосвёртывающая системы крови.</li> <li>- Групповая дифференцировка крови человека.</li> <li>-Понятие о Rh-факторе и Rh-конflikте</li> </ul>	3	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 УК-1 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза.</p> <p>ИД-2 УК-1 Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам.</p> <p>ИД-3 УК-1 Уметь применять системный подход .</p> <p>ИД-1ОПК-5 Оценка физиологических резервов организма</p> <p>ИД-2ОПК-5 Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной диагностики</p>	<p>Ситуационные задачи № 1-5 (Физиология системы крови)</p>
4.2	Цикл работы сердца.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Цикл работы сердца.</li> <li>Положение клапанов и</li> </ul>	3	2	<p>УК-1 <b>Способен осуществлять</b></p>	<p>ИД-1 УК-1 Уметь получать новые</p>	<p>Ситуационные</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
	Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы. Методы исследования и механизмы регуляции деятельности сердца.	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. -Свойства сердечной мышцы, которые отражает ЭКГ. - Тоны сердца, их происхождение. Регуляторные механизмы деятельности сердца.			<b>критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	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	задачи № 1,3,6 (Физиология кровообращения)
					<b>ОПК-5 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	Практические навыки № 1-2 (практикум с.48)
4.3	Законы гемодинамики. Механизмы	- Сердечно-сосудистый нервный центр, его структура и функциональные	3	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ</b>	ИД-1 УК-1 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
	регуляции тонуса сосудов и АД. Понятие о микроциркуляции. Особенности кровотока в венах.	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.			проблемных ситуаций <b>на основе системного подхода</b> , вырабатывать стратегию действий	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.	№ 5,12 (Физиология кровообращения)
					<b>ОПК-5</b> <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	Практические навыки № 4 (практикум с.51)
5	<b>Раздел 5. Физиология пищеварения. Физиология выделения.</b>	х	9	2	х	х	х

№ 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
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>	3	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. ИД-3 УК-1 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
					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 (практикум с.54)
5.2	Понятие о выделительных процессах и органах выделения. Функции почек.	- Выделительные процессы и органы выделения. -Группы веществ, подлежащих выведению из организма. -Механизмы мочеобразования. -Факторы, определяющие величину фильтрации в почечных клубочках. -Первичная и окончательная моча, её состав и количество. - Механизмы реабсорбции и секреции, понятие о пороговых и беспороговых	3	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	Ситуационные задачи № 1-9 (Физиология выделения)

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины	Содержание занятий	Кол- во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтвержда- ющий освоение компетенции
		<p>веществах.</p> <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 <b>Способен оценивать</b> морфофункциональные, <b>физиологические</b> <b>состояния и</b> патологические процессы в организме <b>человека для решения</b> <b>профессиональных</b> <b>задач</b></p>	<p>для решения задач.</p> <p>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>	<p>Практические навыки № 1 (практикум с.56)</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
5.3	Труд. Адаптация. Здоровье	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Физиологические основы трудовой деятельности. Особенности физического и нефизического, в том числе умственного, труда.</li> <li>- Вегетативные, нервно-психические, моторные компоненты трудового усилия. Механизмы выработки трудовых навыков. Роль динамического стереотипа.</li> <li>- Здоровье как важнейшее свойство и состояние человеческого организма.</li> <li>- Факторы, определяющие уровень здоровья, его количественная оценка.</li> </ul>	3	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.	Раздел 12. Заключение Поведение. Труд. Адаптация организма и здоровье Тесты № 1-32
Всего часов:			<b>42</b>	2	х	х	х

#### 2.4. Самостоятельная работа



№ 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
1	<b>Раздел 1. Принципы и механизмы регуляции физиологических функций. Физиология возбудимых тканей. Физиология нервной системы.</b>	x	<b>14</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	4	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 № 3, 21, 22
1.2	Общие свойства возбудимых	- Работа с литературой - Реферативные сообщения	3		УК-1 <b>Способен осуществлять</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			<b>критический анализ</b> проблемных ситуаций <b>на основе системного подхода</b> , вырабатывать стратегию действий	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.	реферативных сообщений № 5, 6, 7, 8
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	3	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ</b> проблемных ситуаций <b>на основе системного подхода</b> , вырабатывать стратегию действий	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 № 9, 10

№ 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 № 18
1.4	ЦНС. Регуляция вегетативных функций.	- Работа с литературой - Реферативные сообщения - Мультимедийные презентации - Решение задач - Составление таблиц - Зарисовка схем	4	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 № 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 № 11
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Физиология сенсорных систем. Физиология высшей нервной деятельности.</b>	х	<b>6</b>	<b>2</b>	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	3	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 ИД-2 <sub>УК-1</sub> Уметь осуществлять поиск информации по научным проблемам. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Уметь применять	Темы реферативных сообщений №10, 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	Темы реферативных сообщений №10, 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	3	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 применять системный подход для решения задач.	Темы реферативных сообщений №12, 13, 20
					ОПК-5	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Оценка	Темы

№ 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>Способен оценивать</b> морфофункциональные, <b>физиологические состояния</b> и патологические процессы <b>в организме человека</b> для решения профессиональных задач	физиологических резервов организма ИД-2 <sub>опк-5</sub> Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики	реферативных сообщений №14, 16, 17, 19
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Метаболические основы физиологических функций. Физиология дыхания.</b>	х	<b>6</b>	2	х	х	х
3.1	Обмен веществ и энергии. Терморегуляция. Принципы адекватного питания.	- Работа с литературой - Реферативные сообщения - Мультимедийные презентации - Решение задач	3	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.	Темы реферативных сообщений №20, 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</b> морфофункциональные, <b>физиологические состояния</b> и патологич. процессы в <b>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 №20, 23
4.2	Внешнее дыхание. Транспорт газов кровью. Регуляция дыхания.	- Работа с литературой - Реферативные сообщения - Мультимедийные презентации - Решение задач	3	2	<b>УК-1 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 №24
					<b>ОПК-5 Способен оценивать</b> морфофункциональные, <b>физиологические состояния</b> и	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Оценка физиологических резервов организма ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Интерпретация	Темы реферативных сообщений №22

№ 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
					патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики	
4	<b>Раздел 4. Физиология системы крови. Физиология сердечно-сосудистой системы.</b>	x	12	2	x	x	x
4.1	Система крови, ее роль в организме. Гемостаз. Группы крови.	- Работа с литературой - Реферативные сообщения - Мультимедийные презентации - Решение задач	4	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 №1, 4
					ОПК-5 <b>Способен оценивать</b>	ИД-1ОПК-5 Оценка физиологических	Темы реферативных



№ 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
					морфофункциональные, <b>физиологические состояния</b> и патологические процессы <b>в организме человека для решения профессиональных задач</b>	резервов организма ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Интерпретация результатов наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики	сообщений №2
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	4	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.	Темы реферативных сообщений №25, 29, 30
4.3	Законы гемодинамики. Механизмы	- Работа с литературой - Реферативные сообщения - Мультимедийные	4	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, темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	регуляции тонуса сосудов и АД. Понятие о микроциркуляции. Особенности регионарного кровотока.	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.	№28, 31
					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	Темы реферативных сообщений №32-36
5	Раздел 5. Физиология пищеварения. Физиология	x	10	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	3	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	Темы реферативных сообщений №39

№ 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
5.2	Понятие о выделительных процессах и органах выделения. Функции почек.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Работа с литературой</li> <li>- Реферативные сообщения</li> <li>- Мультимедийные презентации</li> <li>- Решение задач</li> </ul>	3	2	УК-1 <b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать 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 №41
					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 №40

№ 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
5.3	Труд. Адаптация. Здоровье	- Работа с литературой - Реферативные сообщения - Мультимедийные презентации - Решение задач	4	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 №43, 44, 45
<b>Всего часов:</b>			<b>48</b>	2	х	х	х

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

#### 3.1. 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.

### 3.2. 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>

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

### **4.1. 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 фило- 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 преподавателя.	D	80-76	4 (4-)

<p>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.</p>	E	75-71	3 (3+)
<p>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.</p>	E	70-66	3
<p>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.</p>	E	65-61	3 (3-)
<p>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.</p>	Fx	60-41	2 Требуется передача
<p>Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.</p>	F	40-0	2 Требуется повторное изучение материала

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

<b>Осваиваемые компетенции (индекс компетенции)</b>	<b>Тестовое задание</b>	<b>Ответ на тестовое задание</b>
УК-1	ТЕСТ 3. ЧТО ТАКОЕ ОБРАТНАЯ АФФЕРЕНТАЦИЯ? А. Информация, направляемая из нервного центра к мышцам. Б. Информация, направляемая из нервного центра к железам внутренней секреции. В. Информация о внешней среде, вызывающая определенный поведенческий акт. Г. Информация о работе исполнительных органов и параметрах результата действия. Д. Гуморальная регуляция функций	<b>А</b>
ОПК-5	ПРИЧИНА АНЕМИИ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ БОЛЬШЕЙ ЧАСТИ ЖЕЛУДКА СВЯЗАНА С НАРУШЕНИЕМ а) секреции желудочного сока б) моторики в) выработки внутреннего фактора Кастла г) выработки пепсиногенов д) выработки гастрина	<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.	Электронная библиотечная система « <b>Консультант студента</b> » : [Электронный ресурс] / ООО «ИПУЗ» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a> – карты индивидуального доступа.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019– 31.12.2019
2.	« <b>Консультант врача. Электронная медицинская библиотека</b> » [Электронный ресурс] / ООО ГК «ГЭОТАР» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a> – карты индивидуального доступа.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019– 31.12.2019
3.	Электронная библиотечная система « <b>ЭБС ЛАНЬ</b> » - коллекция издательства «Лаборатория знаний» [Электронный ресурс] / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – СПб. – Режим доступа: <a href="http://www.e.lanbook.ru">http://www.e.lanbook.ru</a> через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019– 31.12.2019
4.	Электронная библиотечная система « <b>Букап</b> » [Электронный ресурс] / ООО «Букап» г. Томск. – Режим доступа: <a href="http://www.books-up.ru">http://www.books-up.ru</a> – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019–31.12.2019
5.	Электронно-библиотечная система « <b>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> – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019– 31.12.2019
6.	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> через IP-адрес университета.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019– 31.12.2019
7.	Справочная правовая система <b>Консультант Плюс</b> [Электронный ресурс] / ООО «Компания ЛАД-ДВА». – М.– Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> через IP-адрес университета.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019– 31.12.2019
8.	<b>Электронная библиотека КемГМУ</b> (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09 2017г.)	неограниченный
	<b>Интернет-ресурсы:</b>	
9.	<a href="https://kemsmu.ru/cathedra/dlya-kafedry-normalnoy-fiziologii/about/">https://kemsmu.ru/cathedra/dlya-kafedry-normalnoy-fiziologii/about/</a> Кафедра нормальной физиологии КемГМУ	
10.	<a href="http://www.physiology-cis.org/">http://www.physiology-cis.org/</a>	
11.	<a href="http://meduniver.com/">http://meduniver.com/</a>	
	<b>Компьютерные презентации:</b>	



11.	Мультимедийные презентации лекций	9
	<b>Электронные версии конспектов лекций:</b>	
12.	Материалы к лекциям по курсу нормальной физиологии: учебное пособие. Часть I. Н.А. Барбараш [и др.]	1
13	Материалы к лекциям по курсу нормальной физиологии: учебное пособие. Часть II. Н.А. Барбараш [и др.]	1
	<b>Учебные фильмы:</b>	
14	Электрофизиология	1
15	Нервная клетка	1
16	Вегетативная нервная система	1
17	Память	1
18	Павлов И.П.	1
19	Вкусовой анализатор	1
20	Сросшиеся близнецы	1
21	Внешнее дыхание	1
22	Автоматия сердца	1
23	Движение крови, регуляция АД	1
24	Рефлекторная регуляция желудочных желез	1
25	Пристеночное или мембранное пищеварение	1
26	Физиология мочеобразования. 2 части.	1
27	Алкогольная зависимость	1
28	Температура тела	1
29	Слуховой анализатор	1
30	Алкоголь как фактор риска	1
31	Курение и здоровье	1
	<b>Электронные лабораторные практикумы и др.</b>	
32	Электронный практикум по физиологии (СибГМУ)	8

## 5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр научной библиотеки 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>			40
	<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	40
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>			40

## **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), аудиокolonки, 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 « \_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ 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	