



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора института по УВР

_____ д.ф.н. И.П. Кодониди

« 31 » августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.О.16 НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

По специальности: *31.05.01 Лечебное дело* (уровень специалитета)
Квалификация выпускника: *врач-лечебник*
Кафедра: биологии и физиологии

Курс – I - II
Семестр – II - III
Форма обучения – очная
Лекции – 44 часа
Практические занятия – 72 часа
Самостоятельная работа – 100,7 часов
Промежуточная аттестация: *экзамен* – III семестр
Трудоемкость дисциплины: 7 ЗЕ (252 часа).

Год набора: 2023, 2024

Год реализации: 2024 - 2025

Пятигорск, 2024



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

Рабочая программа дисциплины «Нормальная физиология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности Лечебное дело (уровень специалитета) (утвер. Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 августа 2020 г. № 984)

Разработчики программы:

к. фарм. н., зав. каф. Дьякова Ирина Николаевна
д.б.н., профессор Доркина Елена Григорьевна

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биологии и физиологии

Протокол № 1 от «__» августа 2024 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией
по циклу естественно-научных дисциплин

Рабочая программа согласована с библиотекой

Заведующая библиотекой

И.В. Свешникова

Внешняя рецензия дана: доктором биологических наук, доцентом, ведущим научным сотрудником ФГБУ СКФНКЦ ФМБА РОССИИ Репс В.Ф.

И.о. декана медицинского факультета

Т.В. Симонян

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической комиссии
Протокол № 1 от «31» августа 2024 года

Рабочая программа утверждена на заседании Ученого совета ПМФИ
Протокол №1 от «31» августа 2024 года



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ – получение студентами фундаментальных знаний о физиологических механизмах, лежащих в основе жизнедеятельности организма здорового человека, а также овладение практическими навыками, позволяющими исследовать и оценивать функциональное состояние систем организма. В результате студент становится способным освоить фундаментальные и прикладные знания при изучении патологической физиологии и клинических дисциплин.

ЗАДАЧАМИ ДИСЦИПЛИНЫ являются:

- формирование у обучающихся системных знаний о строении и жизнедеятельности целостного организма в условиях взаимодействия с внешней средой; его половых и возрастных особенностей;
- формирование у обучающихся представлений о закономерностях функционирования отдельных органов и систем организма, а также о работе основных регуляторных механизмов физиологических функций в формировании целостных ответных реакций;
- изучение сущности физиологических процессов и общих биологических явлений с позиций современной методологии;
- формирование у обучающихся навыков логического физиологического мышления на базе основных положений философии и биоэтики;
- формирование у обучающихся знаний о физиологических методах исследования функций организма в эксперименте, а также умений проведения исследований с участием человека, используемых с диагностической целью в практической медицине;
- формирование у обучающихся знаний и умений, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Воспитательной задачей является формирование гражданской позиции, активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Нормальная физиология» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Нормальная физиология» изучается 1-ый курс, II семестр; 2-ой курс, III семестр очной формы обучения.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
ОПК- 5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические	ОПК-5.1. Знает общебиологические закономерности, основы наследственности и	ОПК-5.1.1. Знает: - морфо-функциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития; - основные механизмы регуляции функций физиологических систем организма (молекулярный,



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

<p>состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>изменчивости, анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека.</p>	<p>клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный).</p>
	<p>ОПК-5.2. Умеет оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека.</p>	<p>ОПК-5.2.1. Умеет: -объяснять преимущества здорового образа жизни; - измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке; - анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме.</p>
	<p>ОПК-5.3. Владеет навыком оценивания основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач.</p>	<p>ОПК-5.3.1. Владеет: -оценкой результатов общего анализа крови, результатов общего анализа мочи, пальпацией пульса, -оценкой артериального давления, минутного объема сердца и частоты сердечных сокращений, - оценкой результатов спирометрии, определением вегетативного индекса Кердо, постановкой рефлексов: коленный, Данини-Ашнера, - оценкой результатов мозжечковых проб, определения риска развития диабета по результатам тестирования, - оценкой типов ВНД человека по результатам тестирования, расчетом калорийности рациона питания.</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

<p>ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-10.1. Знает возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации, информационно-коммуникационных технологий; современную медико-биологическую терминологию; принципы медицины основанной на доказательствах и персонализированной медицины.</p>	<p>ОПК-10.1.1. Знает: -возможности медико-биологических информационных и библиографических ресурсов; -текстовые, табличные редакторы, поиск в сети интернет. ОПК-10.1.2. Знает: - основные физиологические и анатомические термины; - современные направления развития и основные достижения физиологии; -современную медико-биологическую терминологию; принципы медицины основанной на доказательствах и персонализированной медицины.</p>
	<p>ОПК-10.2. Умеет пользоваться современной медико-биологической терминологией.</p>	<p>ОПК-10.2.2. Умеет: -пользоваться медицинской терминологией для понимания функционирования органов и систем.</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ: историю физиологии, основные этапы формирования данной науки; морфо-функциональные особенности тканей, органов и систем организма, закономерности их функционирования; основные физико-химические, математические и иные естественнонаучные понятия и методы; основные механизмы регуляции физиологических функций на молекулярном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях; основные принципы работы физиологического оборудования и правила техники безопасности при работе с ним.

УМЕТЬ: оценивать и анализировать полученные в эксперименте данные, объяснять результаты, явления и устанавливать их причинно-следственные взаимоотношения с использованием современных методологических принципов; проводить измерения и давать качественно-количественную оценку важнейших физиологических показателей деятельности различных органов и систем в покое и при нагрузке, а также выделять главные механизмы регуляции гомеостатических функций.

ВЛАДЕТЬ: навыками по оцениванию основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ
ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА
САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		2	3
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:	124,3	54	70,3
Аудиторные занятия всего, в том числе	116	50	66
Лекции	44	22	22
Практические занятия	72	28	44
Контактные часы на аттестацию (экзамен)	0,3		0,3
Консультация	4	2	2
Контроль самостоятельной работы	4	2	2
2. Самостоятельная работа	100,7	54	46,7
Контроль	27		27
ИТОГО:	252	108	144
Общая трудоемкость	7	3	4



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного
 учреждения высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения
 Российской Федерации**

**4.2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ
 (КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕКЦИЙ И ЗАНЯТИЙ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часов	Компетенции
ЛЕКЦИИ			
	Раздел 1. Введение в нормальную физиологию. Физиология возбудимых тканей.		
Л1.1.	Физиология возбудимых тканей. Мембранный потенциал покоя и потенциал действия. Возбудимость и ее изменения. Физиологические свойства нервов и синапсов. /Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2.
Л1.2.	Физиологические свойства скелетной мускулатуры и мышц внутренних органов. Механизм, виды и режимы мышечного сокращения. Морфо-функциональные особенности гладких мышц. /Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
	Раздел 2. Нейрогуморальные механизмы регуляции физиологических процессов. Физиология центральной нервной системы.		
Л2.1.	Общая физиология ЦНС. Рефлекс, рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо. Свойства нервных центров. Торможение в ЦНС. Принципы координационной деятельности ЦНС. /Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
Л2.2.	Частная физиология ЦНС. Спинной мозг и подкорковые структуры головного мозга (строение и функции). Спинальные рефлексы, имеющие клиническое значение. /Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

Л2.3.	Физиология вегетативной нервной системы. Особенности симпатического, парасимпатического и метасимпатического отделов. Вегетативные рефлексы. /Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
Л2.4.	Железы внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система. Гормоны гипофиза, паращитовидной, щитовидной, поджелудочной желез и надпочечников, их роль в регуляции обмена и функций. Половые гормоны. /Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
	Раздел 3. Интегративные функции. Физиология анализаторов. Физиология высшей нервной деятельности.		
Л 3.1.	Общая и частная физиология анализаторов. Зрительный, слуховой, обонятельный и вкусовой анализаторы. Сомато-висцеральная сенсорная система./Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
Л3.2.	Физиология высшей нервной деятельности. Функции коры больших полушарий. Образование, классификация и торможение условных рефлексов. Типы ВНД./Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
Л3.3.	Особенности ВНД человека. Физиология сна. Учение И.П. Павлова о I и II сигнальных системах. Мотивации и эмоции. Память, виды памяти. Фазы и электрофизиологическая характеристика сна. /Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

	Раздел 4. Физиология основных систем жизнеобеспечения организма. Обмен веществ и энергии и терморегуляция. Физиология питания.		
Л4.1	Физиология системы крови. Физико-химические свойства крови. Физиология эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов. Группы крови. Механизмы гемостаза./Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
Л4.2	Понятие иммунитета. Морфо- функциональные особенности иммунной системы. Неспецифические факторы защиты. Специфический иммунитет. /Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
Л4.3	Физиология сердца. Свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл. Проводящая система сердца. Электрокардиография. /Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
Л4.4	Физиология сосудов. Основные законы гидро- и гемодинамики. Лимфа и лимфообращение. /Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
Л4.5	Регуляция деятельности сердца. Рефлекторная и гуморальная регуляция работы сердца. /Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
Л4.6	Регуляция тонуса сосудов. Регионарное кровообращение. Местные, центральные и гуморальные механизмы регуляции сосудистого тонуса. Регуляция лимфотока и лимфообразования. /Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

Л4.7	Физиология внешнего дыхания. Обмен газов в легких. Легочные объемы и емкости. /Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
Л4.8	Транспорт газов кровью и обмен газов в тканях. Регуляция дыхания. Кривая диссоциации гемоглобина. Рефлекторные и гуморальные механизмы регуляции дыхания (рСО ₂ , СО ₂ , РН крови). Особенности дыхания в разных условиях./Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
Л4.9	Физиология пищеварения в ротовой полости и в желудке. Состав и свойства слюны и желудочного сока. Регуляция секреции слюнных и желудочных желез. Фазы желудочной секреции.. /Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
Л4.10	Физиология пищеварения в тонком и толстом кишечнике. Состав и свойства панкреатического, кишечного соков и желчи. Регуляция их секреции. Моторика ЖКТ. Всасывание в различных отделах пищеварительного тракта. /Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
Л4.11	Обмен веществ и энергии. Терморегуляция. Обмен белков, жиров и углеводов. Азотистое равновесие. Физическая и химическая терморегуляция. Регуляция изотермии. Гипотермия и гипертермия./Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
Л4.12	Физиология питания. Современные представления о рациональном питании. Значение белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и витаминов в питании. ИМТ и факторы, влияющие на его величину./Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
Л4.13	Физиология выделительной системы. Почки и их функции. Процессы мочеобразования, мочевыведения и мочеиспускания. /Лек/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		Всего:	44	
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ				
	Раздел 1. Введение в нормальную физиологию. Физиология возбудимых тканей.			
ПЗ1.1.	Физиология возбудимых тканях. Мембранно-ионная теория возбуждения. Соотношение фаз возбудимости с фазами потенциала действия. /ПЗ/	2		ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ1.2.	Физиология нервных волокон и синапсов. Изучение законов проведения возбуждения. Механизм передачи возбуждения в нервно-мышечном синапсе. /ПЗ/.	2		ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ1.3.	УИРС. Физиология мышц и мышечного сокращения. Динамометрия. Оценка силы мышц. Исследование работоспособности и утомляемости мышц. /ПЗ/	2		ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
	Раздел 2. Нейрогуморальные механизмы регуляции физиологических процессов. Физиология центральной нервной системы.			
ПЗ2.1.	Общая физиология ЦНС. Рефлекс. Свойства нервных центров. Виды и механизмы торможения в ЦНС. Рефлекторная дуга соматического рефлекса. Основы координации рефлекторной деятельности. /ПЗ/	2		ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

ПЗ2.2.	Частная физиология ЦНС. Функции спинного мозга, продолговатого мозга, моста. Характеристика V-XII пар черепных нервов. Спинальные рефлексy, имеющие клиническое значение./ПЗ/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ2.3.	Частная физиология ЦНС. Функции среднего мозга, промежуточного мозга и мозжечка. Подкорковые ядра. Ретикулярная формация. Лимбическая система. Характеристика I- IV пар черепных нервов. Исследование двигательных функций мозжечка. /ПЗ/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ2.4.	Вегетативная нервная система. Нервная регуляция вегетативных функций. Рефлекторные дуги вегетативных рефлексов. Исследование вегетативного статуса человека. /ПЗ/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ2.5	Гормональная регуляция физиологических функций. Физиологические особенности эндокринных желез. Анкетный метод выявления лиц с предрасположенностью к гипергликемии. /ПЗ/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ2.6	Контрольная работа по разделу "Физиология возбудимых тканей. Нейрогуморальная регуляция физиологических процессов" /ПЗ/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
	Раздел 3. Интегративные функции. Физиология анализаторов. Физиология высшей нервной деятельности.		



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

ПЗ3.1.	Физиология анализаторов. Зрительная, обонятельная и вкусовая рецепция. Определение остроты зрения. Аномалии рефракции ./ПЗ/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ3.2.	Физиология анализаторов. Слуховая рецепция и вестибулярный аппарат. Тактильная, температурная и болевая рецепция. Висцерорецепция. Изучение состояния вестибулярной системы ("пишущие" тесты)./ПЗ/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ3.3	Высшая нервная деятельность. Физиология условного рефлекса. Внешнее (безусловное) и внутреннее (условное) торможение. Выработка условного мигательного рефлекса. Выработка и угасание условного вегетативного зрачкового рефлекса на звонок у человека./ПЗ/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ3.4.	Особенности высшей нервной деятельности человека. Типы ВНД. Мотивации и эмоции. Сон. Определение темперамента по Айзенку. Определение человеческого типа ВНД по Павлову. Определение у студентов мотивации к учебной деятельности ./ПЗ/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ3.5.	Контрольная работа по теме "Физиология анализаторов и ВНД ". /ПЗ/	1	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ3.6.	Итоговое занятие. Выставление зачетов. /ПЗ/	1	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
	Раздел 4. Физиология основных систем жизнеобеспечения организма. Обмен веществ и энергии и терморегуляция. Физиология питания.		



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

ПЗ4.1.	Физико-химические свойства крови. Форменные элементы крови. Гемолиз эритроцитов. Определение содержания эритроцитов и лейкоцитов в крови. Лейкоцитарная формула крови человека. /ПЗ/	3	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ4.2.	Регуляция агрегатного состояния крови. Группы крови. Физиологические основы переливания крови. Определение группы крови и резус-принадлежности. Определение скорости оседания эритроцитов и гемоглобина в крови. /ПЗ/	3	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ4.3.	Иммунная система. Центральные и периферические органы иммунной системы. Неспецифические факторы защиты организма. Виды и механизмы иммунного ответа. /ПЗ/	3	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ4.4.	Физиология кровообращения. Деятельность сердца. Свойства сердечной мышцы. Определение длительности сердечного цикла у человека по пульсу. Анализ проводящей системы сердца (опыт Станиуса). ЭКГ - метод регистрации электрической активности сердца. /ПЗ/	3	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ4.5.	Основы гемодинамики. Определение артериального давления у человека. Функциональные пробы сердечно-сосудистой системы. /ПЗ/	3	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ4.6.	Регуляция деятельности сердца. Изучение рефлексов сердца. Изучение гуморальной регуляции деятельности сердца./ПЗ/	3	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ4.7.	Регуляция сосудистого тонуса. Регионарное кровообращение. Лимфа и лимфообращение. Определение минутного объема кровообращения косвенным методом в покое и после физической нагрузки. Расчет периферического сосудистого сопротивления в покое и после физической нагрузки . /ПЗ/	3	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного
 учреждения высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения
 Российской Федерации**

ПЗ4.8.	Контрольная работа по теме: " Физиология крови и сердечно-сосудистой системы" ./ПЗ/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ4.9.	Внешнее дыхание. Определение жизненной емкости легких и ее фракций. Определение частоты, глубины, минутного объема дыхания в покое и при физической нагрузке. /ПЗ/	3	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ4.10	Регуляция дыхания. Влияние некоторых факторов на регуляцию дыхания (наблюдение на человеке). Определение времени задержки дыхания при различных условиях. /ПЗ/	3	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ4.11.	Пищеварение в полости рта и желудка. Расщепление крахмала ферментами слюны. Изучение секреции желудочного сока на хлеб, мясо, молоко. /ПЗ/	3	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ4.12.	Пищеварение в тонком и толстом кишечнике. Функции печени и поджелудочной железы. Переваривание белка желудочным соком. Действие желчи на жиры./ПЗ/	3	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ4.13	Обмен веществ и энергии. Определение основного обмена у человека (непрямая калориметрия). Определение должных величин основного обмена (по данным роста, веса и возраста). Определение рабочей прибавки и общего расхода энергии (по таблицам). Физиологические нормы питания. Принципы составления пищевого рациона. Значение витаминов в питании. Определение прихода энергии. Составление суточного рациона /ПЗ/	3	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

ПЗ4.14	Физиология выделительной системы. Почки и их функция. Расчет клиренса инулина и мочевины; процента реабсорбции воды и мочевины, величины почечного кровотока. /ПЗ/	3	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ4.15.	Контрольная работа по теме : "Физиология дыхания, пищеварения и выделения. Обмен веществ и терморегуляция". /ПЗ/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
ПЗ4.16.	Итоговое занятие. Выставление зачетов. /ПЗ/	1	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
Всего:		72	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА/МОДУЛЯ	СОДЕРЖАНИЕ
1.	Введение в нормальную физиологию. Физиология возбудимых тканей.	Физиология-наука о жизнедеятельности организма как целого, его взаимодействие с внешней средой и динамика жизненных процессов.Современные представления о строении и функции биологических мембран. Потенциал покоя. Потенциал действия. Механизмы их происхождения. Возбудимость и её изменения. Соотношение фаз возбудимости с фазами потенциала действия и сокращения мышц. Рефрактерность. Тетанус и его виды Законы раздражения. Нейрон как структурно-функциональная единица ЦНС. Классификация нервов. Механизмы распространения возбуждения



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		<p>по безмиелиновым и миелиновым волокнам. Характеристика возбудимости нервов. Законы проведения возбуждения по нервному волокну. Скорость проведения нервного импульса. Особенности строения и классификация синапсов. Механизм передачи возбуждения в синапсах. Функциональные свойства синапсов. Медиаторные процессы в синапсах. Электрические явления постсинаптических мембран. Синапсы с электрической передачей возбуждения. Нервно-мышечный синапс. Физические и физиологические свойства мышц. Микростроение скелетного мышечного волокна. Современная теория мышечного сокращения. Биоэлектрические, химические и тепловые процессы в мышцах. Двигательные единицы. Одиночное сокращение и его фазы. Суммация сокращений и тетанусы. Оптимум и пессимум (Н.Е.Введенский). Сила и работа мышц. Закон средних нагрузок. Динамометрия. Основные отличия в строении и функционировании скелетной и гладкой мышц. Кривая утомления. Эргография. Локальное и общее утомление. Пассивный отдых. Роль активного отдыха по Сеченову. Адаптационно-трофический феномен Орбели-Гинецинского. Роль высших отделов ЦНС в развитии утомления. <i>Утомление мышц, теории утомления. Особенности сократительной деятельности мышц у лиц с различным уровнем физической подготовленности. Фармакологические влияния на возбудимые ткани.</i></p>
2.	<p>Нейрогуморальные механизмы регуляции физиологических процессов. Физиология центральной нервной системы.</p>	<p>Роль ЦНС в приспособительной деятельности организма. Основные методы изучения деятельности ЦНС. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Закономерность и особенности возбуждения в ЦНС (суммация, трансформация, посттетаническая потенциация). Рефлекс. Рефлекторная дуга и рефлекторное кольцо. Классификация рефлексов. Обратная афферентация и её значение. Общие принципы координационной деятельности ЦНС. Торможение в ЦНС и его виды. Классификация и механизмы различных видов торможения. Принципы координационной деятельности ЦНС. Синапсы в</p>



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

ЦНС. Нервные центры и их свойства. *Учение П.К.Анохина о функциональных системах и саморегуляции функций. Развитие рефлекторной теории в трудах И.М. Сеченова, И.П. Павлова, П.К. Анохина.* Спинной мозг: морфо-функциональные особенности, закон Белла-Мажанди, свойства нейронов спинного мозга, основные функции спинного мозга: проводниковая, рефлекторная. Важнейшие спинальные рефлексы (соматические и вегетативные), рефлексы, имеющие клиническое значение. Спинальный шок, синдром Броун-Секара, механизмы возникновения. Строение и функции подкорковых структур головного мозга. Продолговатый и задний мозг, варолиев мост, функции заднего мозга. Средний мозг. Двигательные центры ствола мозга (красное ядро, ядро Дейтерса, некоторые отделы ретикулярной формации). Децеребрационная ригидность, нейронные механизмы. Тонические рефлексы ствола мозга. Мозжечок. Функции мозжечка. Промежуточный мозг. Таламус. Гипоталамус. Основные функции промежуточного мозга. Важнейшие подкорковые (базальные) ядра. Функции подкорковых ядер. *Механизм поддержания мышечного тонуса на уровне спинного мозга. Ретикулярная формация ствола мозга (нисходящие и восходящие влияния ретикулярной формации ствола мозга). Лимбическая система мозга. Функции лимбической системы. Электрические явления в коре больших полушарий. Характеристика параметров ЭЭГ и условия регистрации различных ритмов ЭЭГ.* Структурно-функциональные особенности вегетативной нервной системы. Метасимпатическая нервная система. Симпатический и парасимпатический отделы. Принципы организации эфферентного звена вегетативных рефлексов. Механизмы и особенности передачи возбуждения в ганглиях вегетативной нервной системы. Передача импульсов в синапсах ВНС. Адренэргические и холинэргические структуры. Влияние



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		<p>симпатического и парасимпатического отделов на ткани, органы и системы. Вегетативные рефлексы, имеющие клиническое значение (глазо-сердечный рефлекс, рефлекс Гольца, кожный дермографизм, дыхательно-сердечные и др.). Адаптационно-трофическое влияние ВНС на органы и ткани. Сегментарные уровни регуляции вегетативных функций (интрамуральные, пара- и превертебральные ганглии, спинной мозг, ствол мозга). Надсегментарные уровни регуляции вегетативных функций (гипоталамус, лимбическая система, кора больших полушарий). <i>Возрастные особенности работы ЦНС.</i> Типы гуморальных влияний. Представление об основных компонентах эндокринной системы (локальной и эндокринной системах, APUD-системе), а также о гипоталамо-гипофизарной, симпатoadреналовой системах. <i>Функции гормонов.</i> Химическая природа гормонов. Рецепторы и механизм действия гормонов. Гормоны гипофиза, поджелудочной железы, щитовидной железы. Гормоны надпочечников. Гипер- и гиподисфункция эндокринных желез. Половые железы. Мужские и женские половые гормоны. Физиология репродуктивной системы человека. <i>Основные формы контроля деятельности эндокринных желез. Методы исследования желез внутренней секреции. Стресс или общий адаптационный синдром.</i></p>
3.	<p>Интегративные функции. Физиология анализаторов. Физиология высшей нервной деятельности.</p>	<p>Учение И.П.Павлова об анализаторах. Значение анализаторов в познании мира. Рецепторный отдел анализаторов. Функциональные свойства и особенности рецепторов. Зрительный анализатор. Роль зрительного анализатора в восприятии световых ощущений. Рецепторный аппарат зрительного анализатора. Фотохимические процессы в сетчатке глаза при действии света. Слуховой анализатор. Роль слухового анализатора в восприятии звуков. Теория восприятия звуков (Гельмгольц, Бекеша). Двигательный анализатор. Тактильный, температурный, вкусовой и обонятельный анализаторы: рецепторный, проводниковый и корковый отделы. Теория вкуса.</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		<p><i>Болевой анализатор. Биологическое значение боли. Роль коры, подкорковых образований и гуморальных факторов в формировании реакций на болевые раздражения. Условный рефлекс как форма приспособления животных и человека к изменяющимся условиям существования. Закономерности образования и проявления условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Физиологические механизмы образования условных рефлексов. Торможение в высшей нервной деятельности. Виды торможения. Физиология сна. Фазы сна. Активный и пассивный сон. Электрофизиологическая характеристика сна. Теории возникновения сна. Взаимодействие коры больших полушарий, гипоталамуса и ретикулярной формации в механизмах сна и бодрствования. Мотивации. Классификация мотиваций. Механизмы их возникновения. Роль структур головного мозга в формировании мотиваций. Эмоции. Виды эмоций. Механизмы их возникновения. Роль различных структур мозга в формировании эмоциональных состояний. Значение эмоций для организации поведения. Эмоциональный стресс. Память. Виды памяти. Представление о механизмах кратковременной и долговременной памяти. Учение И.П.Павлова о типах высшей нервной деятельности. Особенности ВНД человека. Учение И.П.Павлова о I и II сигнальных системах. Физиологические основы гипнотических состояний. Сновидения. Роль воспитания в формировании типологических свойств ВНД.</i></p>
<p>4.</p>	<p>Физиология основных систем жизнеобеспечения организма. Обмен веществ и энергии и терморегуляция. Физиология питания.</p>	<p>Физиология системы крови. Физико-химические свойства крови. Физиология эритроцитов. Группы крови. Состав, количество и функции крови. Плазма, её состав. Белки плазмы. Гематокрит. Осмотическое и онкотическое давление крови, их значение. Физико-химические свойства крови. Внесосудистые жидкие среды организма и их роль в обеспечении жизнедеятельности клеток организма. Основные принципы регуляции объема внеклеточной жидкости, осмотического давления и ионного состава крови. Эритроциты: строение,</p>



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

количество, методики подсчета и функции. Строение, свойства и количество гемоглобина. Его соединения. Цветной показатель. Скорость оседания эритроцитов, механизмы и факторы, влияющие на неё. Гемолиз, его виды. Регуляция эритропоэза. Понятие о системе групп крови. Система АВО: характеристика групп, совместимость. Система-резус. Показания и правила переливания крови. *Наследование групп крови.* Условия конфликта по резус-фактору между организмом матери и плода. Физиология лейкоцитов. Физиология тромбоцитов. Свёртывание крови. Лейкоциты, их виды, количество, методики подсчета. Функции различных видов лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Иммуитет, его виды, общая характеристика. Формирование иммунитета у детей. Оценка состояния иммунной системы. Основные теории иммуногенеза. Иммунный ответ. Фазы иммунного ответа. Антигены и антитела. Динамика накопления и механизм действия антител. Иммунологическая толерантность. Тромбоциты, их количество, строение, функции Гемостаз. Процесс свертывания крови. Факторы и фазы свертывания крови. Свертывающая, противосвертывающая и фибринолитическая системы крови. Факторы, ускоряющие и замедляющие свертывание крови.

Физиология внешнего дыхания. Обмен газов в лёгких. Основные этапы процесса дыхания. Дыхательный цикл. Механизм вдоха и выдоха. Вентиляция легких. Обменные характеристики внешнего дыхания и методы их определения. Газообмен в легких, его физические и биологические закономерности (парциальное давление, напряжение газов, диффузионная способность легких). Взаимоотношения между вентиляцией и кровообращением. Первый вдох новорожденного. Транспорт газов кровью. Обмен газов в тканях. Регуляция дыхания. Особенности дыхания в разных условиях. Транспорт газов (CO₂, O₂) кровью. Кривая диссоциации гемоглобина. Содержание газов в артериальной и венозной



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

крови. Газообмен между кровью и тканями. Регуляция дыхания. Рефлекторные механизмы регуляции. Дыхательный центр. Гуморальные механизмы регуляции дыхания (pCO_2 , CO_2 , pH крови). Центральные и периферические хеморецепторы. *Дыхание при физической работе, при повышенном и пониженном атмосферном давлении.*

Физиология сердца и сосудов. Физиологические свойства миокарда. Возбудимость, проводимость, сократимость. Проводящая система сердца. Природа автоматии сердца. Сердечный цикл и его фазы. Тахикардия и брадикардия. Физиологические основы нарушения сердечного ритма. Возможные причины сердечных аритмий. Электрофизиологические механизмы сердечных аритмий. Экстрасистолия. Факторы повышения автоматизма. Синусовая аритмия. *Физиологические основы корригирующего воздействия антиаритмических препаратов.* Методы исследования сердечной деятельности. Электрические явления в сердце. Электрокардиография и её характеристика, клиническое значение. Фонокардиография, её клиническое значение. Сфигмография, скорость распространения пульсовой волны. Флебография. Регуляция деятельности сердца. Общие принципы регуляции сердечного выброса. Миогенная регуляция. Иннервация сердца. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности. Собственные, сопряженные и неспецифические кардиальные рефлексы. Взаимодействие интракардиальных и экстракардиальных нервных регуляторных механизмов. Гуморальная регуляция работы сердца. Условно-рефлекторная регуляция сердечной деятельности. Гормональная функция сердца. Функциональная классификация кровеносных и лимфатических сосудов. Основные законы гидро- и гемодинамики. Периферическое сопротивление сосудов. Минутный объем кровообращения. Скорость движения крови по сосудам (объемная, линейная). Возрастные изменения сопротивления сосудов току крови.



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

Кровяное давление и его виды (величины, способы измерения). Факторы, определяющие величину кровяного давления в различных отделах системы кровообращения. Артериальное и венозное давление. Механизмы саморегуляции АД. Активные приспособительные гемодинамические реакции. Артериальный пульс. Сфигмография. Регуляция движения крови по сосудам. Особенности мозгового кровотока, регуляция и методы его оценки. Особенности кровотока в скелетных мышцах, его регуляция и методы оценки. Особенности чревного и почечного кровотока, регуляция и методы оценки. Особенности кровотока в малом круге кровообращения, его регуляция и методы оценки. Особенности коронарного кровотока и его регуляция. Микроциркуляция. Лимфа и лимфообращение. Сосудистый тонус и его компоненты. Физиологические механизмы регуляции тонуса сосудов (миогенный, нервный, гуморальный). Сосудодвигательный центр. Рефлекторная регуляция кровообращения. Регионарное кровообращение. Микроциркуляция, её компоненты, характеристика. Классификация капилляров. Механизмы транскапиллярного обмена. Капиллярный кровоток, его функциональная характеристика и параметры. *Виброакустическая терапия в медицинской практике. Физиологические механизмы лечебного действия микровибрации звуковых частот на организм человека.* Лимфообразование, лимфообращение и механизмы их регуляции. Физиология пищеварения в ротовой полости и в желудке.

Физиология пищеварения и питания. Пищеварение в полости рта. Количество, состав, свойства слюны, регуляция её секреции. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Регуляция секреции желудочных желез. Фазы желудочной секреции. Моторная и эвакуаторная деятельность желудка, её регуляция. *Возрастные изменения секреторной функции желудка.* Пищеварение в тонком



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

кишечнике. Пищеварение в толстом кишечнике. Всасывание в различных отделах пищеварительного тракта. Физиология пищеварения в двенадцатиперстной кишке. Состав и свойства поджелудочного сока. Нервная и гуморальная регуляция панкреатической секреции. *Возрастные изменения секреторной функции поджелудочной железы.* Роль печени в пищеварении. Желчеобразование и желчевыделение. Состав и свойства желчи, её роль в пищеварении. Регуляция желчной секреции. *Возрастные изменения желчеобразовательной функции печени.* Моторика желудочно-кишечного тракта. Нервная регуляция двигательной деятельности тонкого кишечника. Основные моторные рефлексы кишечника. Секреторная функция толстой кишки. *Значение микрофлоры толстой кишки.* Двигательная активность толстой кишки и регуляция моторики. Дефекация. Современные представления о рациональном питании. Теории питания. Режим питания. ИМТ и факторы, влияющие на его величину. Роль белков, жиров и углеводов в питании. Значение минеральных веществ и микроэлементов, потребность в них. Витамины и их физиологическая роль в питании. Возрастные особенности питания. *Физиологические основы голода и насыщения. Особенности пищевых рационов для работников умственного и физического труда. Практические рекомендации по сбалансированному питанию в различных возрастных категориях. Диетическое питание. Использование минеральной воды в лечебном питании.*

Обмен веществ и энергии. Терморегуляция. Обмен веществ и энергии. Энергетические потребности организма. Общее понятие об обмене веществ в организме. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ. Общее представление об обмене в организме белков, жиров и углеводов. Азотистое равновесие. Регуляция обмена веществ и энергии. Специфически-динамическое действие пищи.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		<p><i>Особенности обмена при физическом и умственном труде. Значение воды для организма. Водный баланс. Температура тела и изотермия. Физическая и химическая терморегуляция. Регуляция изотермии. Гипотермия и гипертермия.</i></p> <p>Физиология выделения. Органы и процессы выделения. Водно-солевой обмен. Почки и их функции. Процесс мочеобразования. Гомеостатическая функция почек. Диурез. Состав мочи. Мочевыведение и мочеиспускание. <i>Возрастные изменения функции почек. Гемодиализ. Искусственная почка.</i></p>
--	--	--

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубленное изучение разделов и тем рабочей программы и предполагает изучение литературных источников, выполнение домашних заданий и проведение исследований разного характера. Работа основывается на анализе литературных источников и материалов, публикуемых в интернете, а также реальных речевых и языковых фактов, личных наблюдений. Также самостоятельная работа включает подготовку и анализ материалов по темам пропущенных занятий.

Самостоятельная работа по дисциплине включает следующие виды деятельности:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса, написание доклада, исследовательской работы по заданной проблеме;
- выполнение задания по пропущенной или плохо усвоенной теме;
- самостоятельный поиск информации в Интернете и других источниках;
- выполнение домашней контрольной работы (решение заданий, выполнение упражнений);
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы);
- написание рефератов;
- подготовка к тестированию; подготовка к практическим занятиям; подготовка к экзамену.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ			
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часов	Компетенции
	Раздел 1. Введение в нормальную физиологию. Физиология возбудимых тканей.		



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

СР.1.1.	Выполнение домашнего задания по по строению биологических мембран, видам транспорта через мембраны, ионным каналам, общим свойствам возбудимых тканей, происхождению мембранного потенциала покоя и потенциала действия, его фазы, соотношению фаз ПД и возбудимости. /СР/	6	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
СР1.2.	Выполнение домашнего задания по строению, свойствам и типам нервных волокон, механизмам и законам проведения возбуждения, по строению, классификации и свойствам синапсов, медиаторных механизмах передачи возбуждения. /СР/	6	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
СР.1.3.	Выполнение домашнего задания по биоэлектрическим явлениям в мышечном волокне, ультраструктуре миофибрилл, механизме мышечного сокращения и расслабления, химических и тепловых изменениях в мышечном волокне, типах и режимах сокращения скелетных мышц, понятие моторной единицы, морфо-функциональным особенностям гладких мышц, силе и работе мышц. <i>Утомление мышц, теории утомления. Особенности сократительной деятельности мышц у лиц с различным уровнем физической подготовленности. Фармакологические влияния на возбудимые ткани</i> (реферат, доклад, презентация). /СР/	6	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
	Раздел 2. Нейрогуморальные механизмы регуляции физиологических процессов. Физиология центральной нервной системы.		
СР.2.1.	Выполнение домашнего задания по рефлекторной деятельности ЦНС, понятию рефлекса и рефлекторной дуги, классификации рефлексов и основным компонентам рефлекторной дуги, по видам и механизмам торможения в ЦНС и основным принципам координации рефлекторной деятельности. <i>Учение П.К.Анохина о функциональных системах и саморегуляции функций. Развитие рефлекторной теории в трудах И.М. Сеченова, И.П. Павлова, П.К. Анохина</i> (реферат, доклад, презентация)./СР/	6	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

СР.2. 2.	Выполнение домашнего задания по морфо-функциональным особенностям спинного мозга, основным спинальным рефлексам, по строению и функциям продолговатого мозга и заднего мозга, по характеристике V-XII пар черепных нервов. /СР/	3	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
СР.2. 3.	Выполнение домашнего задания по морфо-функциональным особенностям среднего и промежуточного мозга, важнейшим подкорковым ядрам и их функциям, электрическим процессам в коре больших полушарий. <i>Ретикулярная формация ствола мозга (нисходящие и восходящие влияния ретикулярной формации ствола мозга). Лимбическая система мозга. Функции лимбической системы. Электрические явления в коре больших полушарий. Характеристика параметров ЭЭГ и условия регистрации различных ритмов ЭЭГ</i> (реферат, доклад, презентация)./СР/	3	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
СР.2.4.	Выполнение домашнего задания по характеристике симпатического и парасимпатического отделов ВНС, строению эфферентного отдела, медиаторам, влиянию на органы и ткани, по особенностям передачи возбуждения в вегетативных ганглиях и синапсах, по вегетативным центрам и вегетативным рефлексам, адаптационно-трофическом влиянии ВНС. <i>Возрастные особенности работы ЦНС</i> (реферат, доклад, презентация)./СР/	6	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
СР.2. 5.	Выполнение домашнего задания по основным компонентам эндокринной системы, роли гипоталамо-гипофизарной системы, свойствам, химической природе и механизме действия гормонов, характеристике гормонов гипофиза, эпифиза и поджелудочной железы, щитовидной, паращитовидных желез, гормонов надпочечников и половых гормонов, гипер- и гипофункции желез. <i>Основные формы контроля деятельности эндокринных желез. Методы исследования желез внутренней секреции. Стресс или общий адаптационный синдром</i> (реферат, доклад). /СР/	6	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

	Раздел 3. Интегративные функции. Физиология анализаторов. Физиология высшей нервной деятельности.		
СР.3.1.	Выполнение домашнего задания по принципам строения и функционирования анализаторов, физиологии и классификации рецепторов и механизму возбуждения, по характеристике зрительного вкусового и обонятельного анализаторов: преобразование и передача сигналов, кодирование информации и центральные механизмы обработки. /СР/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
СР.3.2.	Выполнение домашнего задания по характеристике рецепторного, проводникового и коркового отделов слухового, вестибулярного, тактильного, температурного анализаторов и висцерорецепции. <i>Болевой анализатор. Биологическое значение боли. Роль коры, подкорковых образований и гуморальных факторов в формировании реакций на болевые раздражения</i> (реферат, доклад, презентация). /СР/	3	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
СР.3.3.	Выполнение домашнего задания по характеристике, классификации и свойствам условных рефлексов, их отличию от безусловных рефлексов, по методике выработки условных рефлексов, торможению условных рефлексов (безусловному и условному), механизму внутреннего торможения и по иррадиации торможения. /СР/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
СР.3.4.	Выполнение домашнего задания по аналитико-синтетической деятельности коры, типам высшей нервной деятельности, механизмам сна и его значению, по функциональной асимметрии мозга, по нейрофизиологическим аспектам речи, механизмам целенаправленной деятельности человека (эмоции, мотивации). <i>Роль воспитания в формировании типологических свойств ВНД</i> (реферат, доклад, презентация). /СР/	3	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
СР.3.5.	Подготовка к контрольной работе по теме "Физиология анализаторов и ВНД ". Подготовка к итоговому занятию. /СР/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

	Раздел 4. Физиология основных систем жизнеобеспечения организма. Обмен веществ и энергии и терморегуляция. Физиология питания.		
СР.4.1.	Выполнение домашнего задания. по физико-химическим свойствам крови, роли белков плазмы, буферным системам крови, РН крови, по характеристике форменных элементов крови, строению и свойствам гемоглобина./СР/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
СР.4.2.	Выполнение домашнего задания по системе регуляции агрегатного состояния крови (РАСК), ее основным элементам, процессу свертывания крови и его фазам, противосвертывающей системе, группам крови в системе АВО, резус-принадлежности, физиологическим основам переливания крови. /СР/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
СР.4.3	Выполнение домашнего задания. по видам иммунитета, факторам неспецифической резистентности и видам иммунного ответа. Подготовка рефератов, докладов, презентаций по темам: <i>"Внесосудистые жидкие среды организма и их роль в обеспечении жизнедеятельности клеток организма."</i> , <i>"Основные принципы регуляции объема внеклеточной жидкости, осмотического давления и ионного состава крови"</i> , <i>"Основные теории иммуногенеза"</i> , <i>"Динамика накопления и механизм действия антител"</i> ./СР/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
СР.4.4.	Выполнение домашнего задания по основным физиологическим свойствам сердца, автоматизму, проводящей системе сердца, особенностям возбуждения и сокращения, фазам сердечного цикла, работе клапанов, по основным показателям деятельности сердца: частота и сила сердечных сокращений, систолический и минутный объемы крови в покое и при нагрузке, по методу регистрации биопотенциалов сердца (ЭКГ), его основным отведениям, нормальной ЭКГ, тонам сердца. Подготовка рефератов, докладов, презентаций по темам: <i>"Основные физиологические механизмы регуляции сердечного ритма. Физиологические основы нарушения сердечного ритма".</i> <i>"Фонокардиография, ее клиническое значение. Сфигмография, скорость распространения пульсовой волны. Флебография."</i> /СР/	6	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

СР.4.5.	Выполнение домашнего задания по основам гемодинамики, объемной и линейной скорости кровотока, сопротивлению сосудов, давлению крови в разных отделах сосудистого русла, по определению артериального давления у человека, функциональным пробам сердечно-сосудистой системы, составу лимфы и лимфообращению. Подготовка рефератов докладов, презентаций по темам: " Особенности мозгового кровотока, регуляция и методы его оценки, "Особенности кровотока в скелетных мышцах, его регуляция и методы оценки", Особенности чревного и почечного кровотока, регуляция и методы оценки. "Особенности кровотока в малом круге кровообращения, его регуляция и методы оценки", "Особенности коронарного кровотока и его регуляция". /СР/	6	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
СР.4.6.	Выполнение домашнего задания по регуляции деятельности сердца, внутрисердечным механизмам и внесердечной регуляции, центральным рефлексам, гуморальной регуляции, взаимодействию нервных и гуморальных механизмов. /СР/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
СР.4.7.	Выполнение домашнего задания по регуляции сосудистого тонуса, сосудодвигательному центру, его структуре и функциям, гуморальной регуляции сосудистого тонуса. Подготовка рефератов по темам: "Возможные причины сердечных аритмий.", "Электрофизиологические механизмы сердечных аритмий", " Физиологические основы корректирующего воздействия антиаритмических препаратов". /СР/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
СР.4.8.	Подготовка к контрольной работу по теме: " Физиология крови и сердечно-сосудистой системы". /СР/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
СР.4.9.	Выполнение домашнего задания Выполнение домашнего задания по основным этапам дыхания, механизму внешнего дыхания, биомеханике вдоха и выдоха, ЖЕЛ и ее основным компонентам, газообмену в легких и тканях. /СР/	2	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

СР.4.10	Выполнение домашнего задания транспорту газов кровью, по регуляции дыхания, работе дыхательного центра и его автоматии, роли хемо- и механорецепторов, условно-рефлекторной регуляции дыхания, защитным дыхательным рефлексам. Подготовка рефератов, докладов, презентаций по темам: <i>"Взаимоотношения между вентиляцией и кровообращением", "Дыхание при физической работе, при повышенном и пониженном атмосферном давлении", "Функциональная система поддержания газового состава крови в организме ребенка". /СР/</i>	3	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
СР.4.11	Выполнение домашнего задания по пищеварению в полости рта, желудка, составу и свойствам слюны и желудочного сока, регуляции их секреции, по моторной и эвакуаторной деятельности желудка и ее регуляции. /СР/	4	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
СР.4.12.	Выполнение домашнего задания по пищеварению в тонком и толстом кишечнике, составу, свойствам поджелудочного, кишечного соков и желчи, регуляции их секреции, по моторной и эвакуаторной деятельности желудочно-кишечного тракта и её регуляции, всасыванию в различных отделах пищеварительного тракта. Подготовка рефератов, докладов и презентаций по темам: <i>"Возрастные изменения секреторной функции желудка", "Возрастные изменения секреторной функции поджелудочной железы", "Возрастные изменения желчеобразовательной функции печени", "Значение микрофлоры толстой кишки". /СР/</i>	4	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
СР.4.13.	Выполнение домашнего задания по пластической и энергетической роли питательных веществ, обмену и роли в организме белков, жиров и углеводов, азотистому равновесию, регуляции обмена веществ и энергии, значению минеральных веществ и микроэлементов и потребности в них, роли витаминов в питании, по режиму и возрастным особенностям питания терморегуляции. Подготовка рефератов, докладов, презентаций по темам: <i>"Особенности обмена при физическом и умственном труде", "Значение воды для организма. Водный баланс". "Особенности пищевых рационов для работников умственного и физического труда. ", "Практические рекомендации по сбалансированному питанию в различных возрастных категориях", "Диетическое питание. Использование минеральной воды в лечебном питании." /СР/</i>	6	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

СР.4.14.	Физиология выделения. Выполнение домашнего задания по функциям почек, процессу мочеобразования и его регуляции, мочевыведению и мочеиспусканию. Подготовка рефератов, докладов, презентаций по темам: "Возрастные изменения функции почек", "Гемодиализ. Искусственная почка". /СР/	2,7	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
СР.4.15.	Подготовка к контрольной работе по теме "Физиология дыхания, пищеварения и выделения. Обмен веществ и терморегуляция". /СР/	1	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2 ОПК-10.2.2
Всего:		100,7	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА: КНИЖНЫЙ ВАРИАНТ

1. Основы физиологии человека: учеб. / под ред. Н.А. Агаджаняна.- М.: РУДН, 2014- 2005.
2. Назарова Л.Е., Карпеня Л.И. Анатомия с элементами физиологии: учеб. пособие.- Пятигорск: ПГФА, 2008.

ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНАЯ СИСТЕМА

1. Ноздрачев, А. Д. Нормальная физиология : учебник / А. Д. Ноздрачев, П. М. Маслюков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 1088 с. : ил. - 1088 с– Режим доступа: по подписке. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474921.html>
2. Дегтярев, В. П. Нормальная физиология : учебник / Дегтярев В. П. , Сорокина Н. Д. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 480 с. – Режим доступа: по подписке – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451304.html>.

7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА КНИЖНЫЙ ВАРИАНТ

1. Камкин А.Г., Киселева И.С. Атлас по физиологии: в 2 т.: учеб. пособие.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.- 440 с.
2. Орлов Р.С. Нормальная физиология :учеб.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.

ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНАЯ СИСТЕМА

1. Судаков, К. В. Нормальная физиология : учебник / Под ред. К. В. Судакова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 880 с. – Режим доступа: по подписке – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419656.htm>
2. Орлов Р.С. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учеб.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.- CD – диск 2010 г.

7.3 ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Программа для ПЭВМ Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г. Беспечно.
2. Открытая лицензия Microsoft Open License: 66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017. До



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

31.12.2017.

3. Открытая лицензия Microsoft Open License: 66432164 OPEN OPEN 96439360ZZE1802. 2018. До 31.12.2018.

4. Открытая лицензия Microsoft Open License: 68169617 OPEN OPEN 98108543ZZE1903. 2019. До 31.12.2019.

5. Программа для ПЭВМ Office Standard 2016. 200 (двести) лицензий OPEN 96197565ZZE1712. Бессрочно.

6. Программа для ПЭВМ VeriTest Professional 2.7 Электронная версия. Акт предоставления прав № IT178496 от 14.10.2015. Бессрочно.

7. Программа для ПЭВМ ABBYY Fine Reader_14 FSRS-1401. Бессрочно.

8. Программа для ПЭВМ MOODLEe-Learning, eLearningServer, Гиперметод. Договор с ООО «Открытые технологии» 82/1 от 17 июля 2013 г. Бессрочно.

**7.4 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. <https://www.rosmedlib.ru/> Консультант врача. Электронная медицинская библиотека (база данных профессиональной информации по широкому спектру врачебных специальностей) (профессиональная база данных)

2. <http://www.studentlibrary.ru/> электронная библиотечная система «Консультант студента» (многопрофильная база данных) (профессиональная база данных)

3. <https://speclit.profy-lib.ru/> – электронно-библиотечная система Спецлит (база данных с широким спектром учебной и научной литературы) (профессиональная база данных)

4. <https://urait.ru/> – образовательная платформа Юрайт (электронно-образовательная система с сервисами для эффективного обучения) (профессиональная база данных)

5. <http://dlib.eastview.com> – универсальная база электронных периодических изданий (профессиональная база данных)

6. <http://elibrary.ru/> – электронная база электронных версий периодических изданий (профессиональная база данных)

7. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

8. Информационно-правовой сервер «Гарант» <http://www.garant.ru/>

9. Научная электронная библиотека www.elibrary.ru

10. Российская государственная библиотека. - <http://www.rsl.ru>

11. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

**8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ,
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении №1 к рабочей программе дисциплины.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

	ии с учебным планом			документа
1	Б1.О.16 Нормаль- ная физиоло- гия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Правый лекционный зал (295) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Проектор Ноутбук Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программе дисциплины, рабочей учебной программе дисциплины	1. Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г. 2. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB61611211022338706 82. 100 лицензий. 3. Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN 96197565ZZE1712. 4. Microsoft Open License :66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017 5. Microsoft Open License : 66432164 OPEN 96439360ZZE1802. 2018. 6. Microsoft Open License : 68169617 OPEN 98108543ZZE1903. 2019. 7. Операционные системы OEM, OS Windows XP; OS Windows 7; OS Windows 8; OS Windows 10. На каждом системном блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер
2		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Левый лекционный зал (294) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Проектор Ноутбук Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программе дисциплины, рабочей учебной программе дисциплины	
3		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных	Доска 1- элементная Телевизор ZQ49ZQ 49ZX318C Столы ученические Стулья ученические	



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности: ауд. № 314 (543) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1		лицензии скопирован в ПЗУ аппаратного средства и/или содержится в наклеенном на устройство стикере с голографической защитой. 8. Система автоматизации управления учебным процессом ООО «Лаборатория ММИС» 9. Доступ к личному кабинету в системе «4Portfolio». Договор № В-21.03/2017 203 от 29 марта 2017 10. Доступ к личному кабинету в системе «ЭИОС» 11. Система электронного тестирования VeralTest Professional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от 14.10.2015 (бессрочно)
4		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; ауд. № 320 (173) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Доска ДА-12з для мела Столы ученические Стулья ученические	
5		Помещение для хранения и	Шкаф одностворчатый Стойка с полками на колесах	



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		<p>профилактическо го обслуживания учебного оборудования: ауд. № 330 (186) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1</p>	<p>Кресло «Юпитер» Компьютер «Lenovo» МФУ HP LaserJet Pro M 1217nfw Весы OHAUSмодель SPU123макс 120г дискрет0,001г с колибров.гирей 100г Коагулограф Н 334 Комплекс компьютерный многофункциональный для исследования ЭЭГ и ВП "Нейрон-Спектр-1" Комплект совместимого оборудования для работы на изолированных органах в составе:(камера на 1мышцу,к-кт с зажимами) система д/регистр.с прогр.обеспеч.изотонич.преобр аз. силовой преобразоват(датчик), 2.3.360011725 Компьютер Lenovo S20 00 All- Ln-One Циркуляционный термостат LOIP LT-105a (объем 5л. 120x150/150мм, с плоской съёмной крышкой) Каталог химреактивов Кресло "Юпитер" Электрокардиограф Электрокардиограф "Heart Mirror 1 ИКО" Электрокардиограф двенадцатиканальный с регистрацией ЭКГ в ручном и автоматических режимах миниатюрный Шкаф нависной Шкаф для одежды Нетбуки Стол компьютерный Компьютер «Lenovo»</p>	
--	--	--	---	--



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

			<p>Системный блок в составе DEPO Тумба Системный блок в составе DEPO Neos 260MN W7 P64/SM/G840/1 МФУ (принтер сканер) (копир) Лазерный монохромный HP «Лазер рчо 1217» Мониторы Компьютер в комплекте Шкаф сейф несгораемый Холодильник «Стенол» Динамометр медицинский элект. ручн. ДМЭР 120-0,5 Динамометр медицинский элект. ручн. ДМЭР 120-0,5 Шкаф для документов закрытый распашной Электрокардиограф ЭКГ-04 Шкаф одностворчатый Стул офисный полумягкий Динамометр медиц.электр.ручн.ДМЭР-120-0,5. Динамометр медиц.электр.ручн.ДМЭР-120-0,5. Лазерный анализатор микрочастиц Ласка-Т,2.3.360011724 Спирометр ССП сухой портативный Спирометр ССП сухой портативный Шкаф одностворчатый</p>	
6		<p>Учебная аудитория для проведения самостоятельных занятий: ауд. № 320 (173) 357532,</p>	<p>Доска ДА-12з для мела Столы ученические Стулья ученические</p>	



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	
7		Учебная аудитория для проведения самостоятельных занятий: ауд. № 314 (543) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Доска 1- элементная Телевизор ZQ49ZQ 49ZX318C Столы ученические Стулья ученические

10. ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ОБУЧАЮЩИМИСЯ-ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ПРИ НАЛИЧИИ)

Особые условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее обучающихся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Закона РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Закона РФ от 24.11.1995г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- Приказа Минобрнауки России от 06.04.2021 N 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности изучения дисциплины инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья организацией обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
 - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
 - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации;
 2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - дублирование звуковой справочной информации визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);
 - обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
 3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата. Материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров: наличие специальных кресел и других приспособлений).
- Обучение лиц организовано как инклюзивно, так и в отдельных группах.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

Приложение №1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе государственной итоговой аттестации. Оценочные материалы включают в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине. Указанные планируемые задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине, установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины, а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы. На этапе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине показателями оценивания уровня сформированности компетенций являются результаты устных и письменных опросов, выполнение практических заданий, решения тестовых заданий. Итоговая оценка сформированности компетенций определяется в период государственной итоговой аттестации.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
Понимание смысла компетенции	Имеет базовые общие знания в рамках диапазона выделенных задач Понимает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию. Имеет фактические и теоретические знания в пределах области исследования с пониманием границ применимости	Минимальный уровень Базовый уровень Высокий уровень
Освоение компетенции в рамках изучения дисциплины	Наличие основных умений, требуемых для выполнения простых задач. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче Имеет диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию. Имеет широкий диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем. Способен выявлять проблемы и умеет находить способы решения, применяя современные методы и технологии.	Минимальный уровень Базовый уровень Высокий уровень



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

Способность применять на практике знания, полученные в ходе изучения дисциплины	Способен работать при прямом наблюдении. Способен применять теоретические знания к решению конкретных задач. Может взять на себя ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы Способен контролировать работу, проводить оценку, совершенствовать действия работы. Умеет выбрать эффективный прием решения задач по возникающим проблемам.	Минимальный уровень Базовый уровень Высокий уровень
---	--	---

I. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5.1. Знает общебиологические закономерности, основы наследственности и изменчивости, анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека.	ОПК-5.1.1. Знает: - морфо-функциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития; - основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органнй, системно-органнй, организменный).
ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-10.1. Знает возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации, информационно-коммуникационных технологий; современную медико-биологическую терминологию; принципы медицины основанной на доказательствах и персонализированной медицины.	ОПК-10.1.1. Знает: -возможности медико-биологических информационных и библиографических ресурсов; -текстовые, табличные редакторы, поиск в сети интернет. ОПК-10.1.2. Знает: - основные физиологические и анатомические термины; - современные направления развития и основные достижения



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		физиологии; -современную медико-биологическую терминологию; принципы медицины основанной на доказательствах и персонализированной медицины.
--	--	---

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ

1. ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ

Вопросы	Соответствующий индикатор достижения компетенции	Шаблоны ответа (ответ должен быть лаконичным, кратким, не более 20 слов)
1. Артериальное давление. Факторы, влияющие на его величину.	ОПК-5.1	Артериальное давление (АД) – давление крови на стенки артерий. На него влияют: 1) объем крови, эластичность и сопротивление сосудов, вязкость крови; 2) возраст; 3) пол; 4) положение тела; 5) мышечная деятельность.
2. Типы нейронов спинного мозга и их локализация	ОПК-5.1	В передних рогах серого вещества находятся двигательные (эфферентные), в боковых рогах - вегетативные, в задних рогах - вставочные, в спинномозговых узлах - чувствительные (афферентные) нейроны.
3. Понятие о железах внутренней секреции.	ОПК-5.1	Эндокринная железа - это анатомическое образование без выводных протоков, функцией которого является внутренняя секреция гормонов, оказывающих регулирующее влияние на функции органов, удаленных от места их секреции.
4. Сократимость сердечной мышцы. Закон Франка-Старлинга.	ОПК-5.1	Сократимость - способность развивать усилие без каких-либо изменений длины мышечного волокна. Закон Старлинга: сила сокращения сердца тем больше, чем больше растяжение мышечных волокон в диастолу.
5. Одиночное мышечное сокращение и его фазы.	ОПК-5.1.	Одиночное сокращение возникает при действии на мышцу одиночного электрического или нервного



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		импульса. Выделяют: 1) латентный период, 10 мс. 2) фаза укорочения, 50мс; 3) фаза расслабления - около 60 мс.
6. Опишите строение стенки сердца и типы кардиомиоцитов	ОПК-5.1	Стенка сердца состоит из: 1) эндокард – внутренняя, 2) миокард – средняя, 3) эпикард – наружная оболочки. Типы кардиомиоцитов: а) рабочие (сокращение); б) проводящие; в) секреторные кардиомиоциты (синтез атриопептина).
7. Укажите длительность сердечного цикла и его фазы.	ОПК-5.1.	Сердечный цикл длится от начала одного сокращения до начала следующего. При ЧСС = 75 уд/мин, длительность сердечного цикла равна 0,8 с. Состоит из : 1) систола – сокращение; 2) диастола - расслабление.
8. Полостное и пристеночное пищеварение в тонком кишечнике.	ОПК-5.1	Полостное протекает в полости кишечника до олигомеров при участии панкреатического и кишечного соков. Мембранное - на мембранах микроворсинок с участием фиксированных на мембране ферментов до мономеров, которые подвергаются всасыванию.
9. Роль кальцитонина в обмене кальция.	ОПК-5.1	Снижает содержание кальция в крови путем угнетения реабсорбции кальция в почках и его всасывания в кишечнике; усиливает поступление кальция из крови в кости (минерализация костей).
10. Понятие о моторной единице. Виды моторных единиц.	ОПК-5.1	Это комплекс одного мотонейрона + все иннервируемые мышечные волокна (от 3 до 3000), которые сокращаются одновременно. Чем тоньше работа, тем из большего количества моторных единиц состоит мышца. Чем больше волокон содержится в одной моторной единице, тем более сильное, но недифференцированное сокращение, дает такая мышца.
11. Понятие апнейзиса.	ОПК-10.1	Апнейзис - нарушение процесса смены вдоха на выдох: длительный вдох, короткий выдох и снова длительный вдох.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

12. Что такое МОК?	ОПК-10.1	МОК - минутный объем крови. Его определяют по формуле: $МОК = ЧСС \cdot УОК$, где МОК — минутный объем крови, ЧСС — частота сердечных сокращений; УОК — ударный объем крови.
13. Понятие рефрактерности.	ОПК-10.1	Способность ткани терять или снижать возбудимость в процессе возбуждения. При этом в ходе ответной реакции ткань перестает воспринимать раздражитель.
14. Что такое МПП?	ОПК-10.1	Мембранный потенциал покоя - разность электрических зарядов в цитоплазме и внеклеточной среде в связи с асимметричным распределением "+" и "-" зарядов по обе стороны клеточной мембраны.
15. При повреждении какого отдела головного мозга наблюдается атаксия? Что это такое?	ОПК-10.1	Атаксия - неуверенная походка, нарушение координации, является следствием повреждения мозжечка.
16. Функциональная классификация гормонов.	ОПК-10.1	Эффекторные - оказывают влияние непосредственно на орган-мишень. Тропные - оказывают влияние на эффекторные гормоны, выделяются аденогипофизом. Рилизинг-гормоны - оказывают влияние на тропные гормоны, выделяются в гипоталамусе.
17. Нарушения цветового зрения.	ОПК-10.1	Дальтонизм - сниженная или полная неспособность видеть красный и зеленый цвет, а сине-голубой - безцветный. Дейтеранопия - нет отличий зеленого от красного или голубого. Тританопия - не различаются синий и фиолетовый цвета. Ахромазия - полная цветовая слепота (все цвета серые).
18. Образование тромбоцитов и его регуляция.	ОПК-10.1	Происходит в красном костном мозге из гигантских клеток мегакариоцитов и называется тромбоцитопоэз. Регулируется тромбоцитопоэтинами кратковременного (усиливают отщепление тромбоцитов от мегакариоцитов и их поступление в кровь) и длительного (способствуют созреванию и дифференцировке мегакариоцитов) действия.
19. Артериовенозные анастомозы	ОПК-10.1	Это сосуды, соединяющие артериолу с



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

(шунты) и их функции.		венулой в обход капиллярной сети. Функции заключаются в перераспределении крови к работающему органу, оксигенация венозной крови, терморегуляция, увеличении притока крови к сердцу.
20. Образование и выделения желчи.	ОПК-10.1	Образование желчи происходит непрерывно в гепатоцитах печени (первичная или печеночная) и называется холерез (желчеобразование), она секретируется в желчные капилляры, далее поступает в желчные протоки и накапливается в желчном пузыре (пузырная). Выделение желчи называется холекинез и происходит во время пищеварения (через 3-12 мин после начала приема пищи).

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ УСТНОГО ОПРОСА

Оценка за ответ	Критерии
Отлично	<p>выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; - исчерпывающее, последовательно, четко и логически излагает теоретический материал; - свободно справляется с решением задач, - использует в ответе дополнительный материал; - все задания, предусмотренные учебной программой выполнены; - анализирует полученные результаты; - проявляет самостоятельность при трактовке и обосновании выводов
Хорошо	<p>выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическое содержание курса освоено полностью; - необходимые практические компетенции в основном сформированы; - все предусмотренные программой обучения практические задания выполнены, но в них имеются ошибки и неточности; - при ответе на поставленные вопросы обучающийся не отвечает аргументировано и полно. - знает твердо лекционный материал, грамотно и по существу отвечает на основные понятия.
Удовлетворительно	<p>выставляет обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическое содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера; - большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, но допускаются неточности в определении формулировки; - наблюдается нарушение логической последовательности.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

Неудовлетворительно	выставляет обучающемуся, если: - не знает значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки; - так же не сформированы практические компетенции; - отказ от ответа или отсутствие ответа.
---------------------	---

2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Содержание тестовых заданий		Индикатор достижения компетенции	Правильный ответ
1. Прочитайте текст и установите соответствие.		ОПК-5.1	122211
ХАРАКТЕРИСТИКА А) клеточный иммунитет Б) гуморальный иммунитет В) превращаются в плазматические клетки Г) синтезируют специфические антитела Д) обеспечивают противовирусный иммунитет Е) созревают в вилочковой железе.	Иммунокомпетентные клетки 1. Т-лимфоциты 2. В- лимфоциты		
2. Прочитайте текст и установите соответствие.		ОПК-5.1	121122
ХАРАКТЕРИСТИКА А) имеют форму диска Б) неправильной формы В) основная функция - дыхательная Г) содержат гемоглобин Д) содержат пластинчатые факторы Е) образуются из мегакариоцитов	ФОРМЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВИ 1. Эритроциты 2. Тромбоциты		
3. Прочитайте текст и установите соответствие.		ОПК-5.1	211211
НАЗВАНИЕ А) рефлекс Гольца Б) барорецепторный В) рефлекс Бейнбриджа Г) рефлекс Даньини-Ашнера Д) аортальный рефлекс Е) синокаротидный	СЕРДЕЧНЫЕ РЕКФЛЕКСЫ 1. Собственные 2. Сопряженные		
4. Прочитайте текст и установите соответствие.		ОПК-5.1	122211
ФУНКЦИИ	ОТДЕЛЫ ВНС		



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

<p>А) тормозит секрецию поджелудочного сока Б) усиливает моторику желудочно-кишечного тракта В) замедляет частоту сердечных сокращений Г) усиливает слюноотделение Д) увеличивает возбудимость сердечной мышцы Е) усиливает сокращение сфинктеров</p>	<p>1. Симпатический 2. Парасимпатический</p>				
<p>5. Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="183 925 571 1160"> <p>ГОРМОНЫ А) адреналин Б) тиреотропный гормон В) лютропин Г) кортикотропин Д) альдостерон Е) соматотропин</p> </td> <td data-bbox="576 925 957 1160"> <p>ЭНДОКРИННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ 1. Надпочечники 2. Гипофиз</p> </td> </tr> </table>		<p>ГОРМОНЫ А) адреналин Б) тиреотропный гормон В) лютропин Г) кортикотропин Д) альдостерон Е) соматотропин</p>	<p>ЭНДОКРИННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ 1. Надпочечники 2. Гипофиз</p>	ОПК-5.1	122212
<p>ГОРМОНЫ А) адреналин Б) тиреотропный гормон В) лютропин Г) кортикотропин Д) альдостерон Е) соматотропин</p>	<p>ЭНДОКРИННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ 1. Надпочечники 2. Гипофиз</p>				
<p>6. Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="183 1193 571 1601"> <p>ХАРАКТЕРИСТИКА А) свертывание крови Б) постоянство внутренней среды В) бывает первичны и вторичным Г) защитная реакция против кровопотери Д) условие независимого от внешней среды существования организма Е) участвуют тромбоциты</p> </td> <td data-bbox="576 1193 957 1601"> <p>ТЕРМИНЫ 1. Гомеостаз 2. Гемостаз</p> </td> </tr> </table>		<p>ХАРАКТЕРИСТИКА А) свертывание крови Б) постоянство внутренней среды В) бывает первичны и вторичным Г) защитная реакция против кровопотери Д) условие независимого от внешней среды существования организма Е) участвуют тромбоциты</p>	<p>ТЕРМИНЫ 1. Гомеостаз 2. Гемостаз</p>	ОПК-10.1	212212
<p>ХАРАКТЕРИСТИКА А) свертывание крови Б) постоянство внутренней среды В) бывает первичны и вторичным Г) защитная реакция против кровопотери Д) условие независимого от внешней среды существования организма Е) участвуют тромбоциты</p>	<p>ТЕРМИНЫ 1. Гомеостаз 2. Гемостаз</p>				
<p>7. Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="183 1635 571 2004"> <p>ХАРАКТЕРИСТИКА А) генерация возбуждения в соответствии с ритмом раздражения Б) бывает абсолютная и относительная В) потеря или снижение возбудимости Г) определяется длительностью потенциала действия</p> </td> <td data-bbox="576 1635 957 2004"> <p>ТЕРМИНЫ 1. Рефрактерность 2. Лабильность</p> </td> </tr> </table>		<p>ХАРАКТЕРИСТИКА А) генерация возбуждения в соответствии с ритмом раздражения Б) бывает абсолютная и относительная В) потеря или снижение возбудимости Г) определяется длительностью потенциала действия</p>	<p>ТЕРМИНЫ 1. Рефрактерность 2. Лабильность</p>	ОПК-10.1	211212
<p>ХАРАКТЕРИСТИКА А) генерация возбуждения в соответствии с ритмом раздражения Б) бывает абсолютная и относительная В) потеря или снижение возбудимости Г) определяется длительностью потенциала действия</p>	<p>ТЕРМИНЫ 1. Рефрактерность 2. Лабильность</p>				



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

Д) обусловлена инактивацией натриевых каналов Е) у нервных волокон до 1000 Гц			
8. Прочитайте текст и установите соответствие.		ОПК-10.1	112221
ХАРАКТЕРИСТИКА А) проводят возбуждение от рецепторов к ЦНС Б) чувствительные В) двигательные Г) проводят возбуждение от ЦНС к рабочему органу Д) имеются в составе ВНС Е) центrostремительные	ТИПЫ НЕРВНЫХ ВОЛОКОН 1. Аффферентные 2. Эффферентные		
9. Прочитайте текст и установите соответствие.		ОПК-10.1	121212
ХАРАКТЕРИСТИКА А) объем грудной клетки увеличивается Б) сокращаются внутренние межреберные мышцы В) вдох Г) выдох Д) сокращаются наружные межреберные мышцы и диафрагма Е) объем грудной клетки уменьшается	НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА 1. Инспирация 2. Экспирация		
10. Прочитайте текст и установите соответствие.		ОПК-10.1	211122
ХАРАКТЕРИСТИКА А) сдвиг pH крови в щелочную сторону Б) отношение НbO ₂ / Нb В) оксигенация крови Г) норма 95-97% Д) при избыточном выведении CO ₂ Е) при восхождении на большие высоты	ТЕРМИНЫ 1. Сатурация 2. Алкалоз		
1. Прочитайте текст и установите последовательность.		ОПК-5.1	12345
УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ФАЗ КОАГУЛЯЦИОННОГО ГЕМОСТАЗА 1) Активация тромбопластина 2) Образование активного тромбина 3) Образование фибрина из фибриногена 4) Уплотнение тромба 5) Закрепление тромба в поврежденном сосуде.			



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

<p>2. Прочитайте текст и установите последовательность. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ НА РАЗНЫХ УЧАСТКАХ КРОВЯНОГО РУСЛА....</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Вены, вены 2) Аорта 3) Артериолы 4) Посткапилляры 5) Прекапилляры 	ОПК-5.1	23541
<p>3. Прочитайте текст и установите последовательность. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОЦЕССОВ ВО ВРЕМЯ ВДОХА....</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) увеличение объема грудной клетки 2) сокращение инспираторных мышц 3) снижение альвеолярного давления ниже атмосферного 4) увеличение объема легких 5) снижение внутриплеврального давления 6) увеличение транспульмонального давления 7) воздух засасывается в легкие. 	ОПК-5.1	2145637
<p>4. Прочитайте текст и установите последовательность. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОХОЖДЕНИЯ НЕРВНОГО ИМПУЛЬСА ПО ДУГЕ АОРТАЛЬНОГО РЕФЛЕКСА...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) по аортальному нерву возбуждение достигает центра сердечной деятельности 2) по волокнам блуждающего нерва импульсы поступают к сердцу 3) возбуждение барорецепторов дуги аорты 4) торможение работы сердца. 	ОПК-5.1	3124
<p>5. Прочитайте текст и установите последовательность. ПЕРЕЧИСЛИТЕ В ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ СТРУКТУРЫ ХИМИЧЕСКОГО СИНАПСА....</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Синаптическая щель 2) Пресинаптическая мембрана 3) Постсинаптическая мембрана 	ОПК-5.1	213
<p>6. Прочитайте текст и установите последовательность. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СОБЫТИЙ ПРИВОДЯЩИХ К ТОРМОЖЕНИЮ ДЫХАНИЯ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРЬЯ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Апноэ 2) Гипоксия 3) Гипокапния + алкалоз 	ОПК-10.1	231
<p>7. Прочитайте текст и установите последовательность. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ ФИБРИНОЛИЗА...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) плазмин 	ОПК-10.1	231



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

2) урокиназа 3) плазминоген		
8. Прочитайте текст и установите последовательность. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СМЕНЯЮЩИХ ДРУГ ДРУГА ФАЗ ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ 1) Деполяризация 2) Следовой гиперполярирующий потенциал 3) Реполяризация 4) Следовой деполярирующий потенциал	ОПК-10.1	1342
9. Прочитайте текст и установите последовательность. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЛИЯНИЯ ИНСУЛИНА НА УГЛЕВОДНЫЙ ОБМЕН... 1) Гипогликемия 2) Повышение проницаемости мембраны для глюкозы 3) Гликогенез 4) Связывание с рецептором	ОПК-10.1	4231
10. Прочитайте текст и установите последовательность. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОЦЕССОВ ГАЗООБМЕНА В ТКАНЯХ... 1) Диссоциация оксигемоглобина и поступление CO ₂ в кровь 2) Действие карбоангидразы эритроцитов и образование карбгемоглобина 3) Венозная кровь направляется в легкие.	ОПК-10.1	123
1. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Выполнение капиллярами обменной функции обеспечивает... 1) фильтрация, которой способствует онкотическое давление 2) реабсорбция, которой способствует гидростатическое давление 3) диффузия O ₂ против градиента концентрации 4) фильтрация, которой способствует гидростатическое давление	ОПК-5.1	Ответ: 4 Обоснование: обмену способствует фильтрация за счет действия гидростатического давления.
2. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Закон градиента автоматии сердца ... 1) степень автоматии тем меньше, чем ближе к САУ расположен участок проводящей системы 2) АВУ является ведущим пейсмекером 3) степень автоматии возрастает в направлении САУ ⇒ АВУ ⇒ волокна Пуркинье 4) частота разрядов САУ в покое - 70 имп/мин, АВУ - 40 имп/мин, волокон Пуркинье - 20	ОПК-5.1	Ответ: 4 Обоснование: степень автоматии тем меньше, чем дальше участок находится от САУ.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

ИМП/МИН.		
<p>3. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Плазма крови состоит....</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) из воды и минеральных веществ 2) из сыворотки, глюкозы, жиров и липоидов 3) из воды и сухого остатка 4) из воды, минеральных веществ, белков и жиров 	ОПК-5.1	<p align="center">Ответ: 3</p> <p>Обоснование: плазма состоит из 90-92% воды и 8-10% органических и неорганических соединений (белки, жиры, углеводы).</p>
<p>4. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Участок мембраны, обладающий способностью связываться с медиатором, называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) рецептором 2) каналом 3) насосом 4) порой 	ОПК-10.1	<p align="center">Ответ: 1</p> <p>Обоснование: место на мембране для связывания с медиаторами называется рецептором.</p>
<p>5. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Доминанта - это...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) это угнетение процесса высвобождения медиатора 2) это деполяризация постсинаптической мембраны 3) временно господствующий очаг возбуждения ЦНС 4) это постсинаптическая потенция 	ОПК-10.1	<p align="center">Ответ: 3</p> <p>Обоснование: к доминантному очагу конвергируют возбуждения из различных областей ЦНС, а в других центрах развивается торможение.</p>
<p>6. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Саркомер - это...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) участок миофибриллы между двумя Z-мембранами 2) изотропный диск миофибриллы 3) анизотропный диск миофибриллы 4) участок синапса 	ОПК-10.1	<p align="center">Ответ: 1</p> <p>Обоснование: участок мышечного волокна, который включает 1/2 I-диска+A-диск+ 1/2 I-диска.</p>
<p>Задания с развернутым ответом.</p> <p>1. Путем охлаждения выключили пейсмекер. Остановленное сердце после паузы электрически раздражается в обычном ритме. Какими будут</p>	ОПК-5.1	<p align="center">Эталон ответа: т.к. выключен основной пейсмекер, роль</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

сокращения сердца?		водителя ритма возьмет на себя атриовентрикулярный узел, с частотой разрядов 40-50 имп/мин, поэтому сердце будет сокращаться медленнее, чем в нормальных условиях.
2. При повышенной возбудимости сердечной мышцы, сопровождающейся тахикардией, экстрасистолией назначают препараты калия. Почему?	ОПК-5.1	Эталон ответа: накопление ионов калия во внеклеточной среде приведет к уменьшению градиента концентрации между наружной и внутренней поверхностью мембраны сердечной мышцы, а это приводит к уменьшению ее возбудимости.
3. После воздействия на мышцу токсического препарата её возбудимость стала прогрессивно снижаться. Как это удалось установить?	ОПК-5.1	Эталон ответа: мерой возбудимости является порог раздражения; при увеличении порога раздражения возбудимость снижается.
4. Перед Вами три анализа крови. Сделайте заключение. 1) эритроциты $4,5 \cdot 10^{12}/л$; 2) эритроциты $2,7 \cdot 10^{12}/л$; 3) эритроциты $7,2 \cdot 10^{12}/л$	ОПК-5.1	Эталон ответа: В первом случае количество эритроцитов в норме, у второго больного - анемии. В



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		третьем случае - эритроцитоз.
<p>5. После длительной и интенсивной тренировки спортсмен отказался от еды, объяснив это отсутствием аппетита. Какие физиологические механизмы определяют это состояние?</p>	ОПК-5.1	<p>Эталон ответа: При физической нагрузке активируется симпатoadреналовая система, оказывающая тормозное влияние на пищеварение и формируется доминантный очаг возбуждения, связанный с мышечной системой, а другие центры, в том числе и центр голода, тормозятся.</p>
<p>6. Под наблюдением врача-эндокринолога находятся два карлика: один – пропорционального телосложения, с нормальным психическим развитием. Имеет жену, но детей нет; у второго – короткие конечности, относительно длинное туловище, непропорционально большая голова и язык, он умственно отсталый. Какие эндокринные железы у первого и второго пациента поражены?</p>	ОПК-10.1	<p>Эталон ответа: у первого - гипофункция передней доли гипофиза - недостаток соматотропного гормона; у второго - гипофункция щитовидной железы, возникшая в детском возрасте (кретинизм).</p>
<p>7. На кардиограмме при регистрации экстрасистолы видно, что экстрасистола всегда ниже нормального сокращения. Почему?</p>	ОПК-10.1	<p>Эталон ответа: экстрасистолу можно вызвать при нанесении раздражения в фазу относительной рефрактерности, когда</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		возбудимость сердечной мышцы ниже нормальной, поэтому величина сокращения будет меньше.
8. Мышца сокращается тетанически. Как изменится ритм её сокращения, если в перфузируемый раствор ввести холинолитик?	ОПК-10.1	Эталон ответа: мышца расслабится, т.к. холинолитик блокирует передачу импульсов в холинэргических синапсах.
9. Если днем пристально смотреть на окно, а затем закрыть глаза, то на протяжении некоторого времени всё ещё видишь переплёт рамы. Каким свойством нервных центров объясняется это явление и каков его механизм?	ОПК-10.1	Эталон ответа: приведенное явление объясняется последствием. Механизм его возникновения заключается в длительной циркуляции нервных импульсов по замкнутым нейронным цепям, охватывающим все отделы зрительного анализатора.
10. Во время сна у животного произвели раздражение ретикулярной формации ствола мозга. К каким результатам приведет данный эксперимент? Каково функциональное значение ретикулярной формации ствола мозга?	ОПК-10.1	Эталон ответа: животное проснется, т.к. ретикулярная формация оказывает восходящее активирующее влияние на кору больших



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		полушарий.
--	--	------------

1.2.1. ВИЗУАЛИЗИРОВАННЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Содержание тестовых заданий	Индикатор достижения компетенции	Правильный ответ
<p>1. ПОТЕНЦИАЛ ДЕЙСТВИЯ КАКИХ КЛЕТОК ПРЕДСТАВЛЕН НА РИСУНКЕ</p> <ol style="list-style-type: none"> рабочих кардиомиоцитов пейсмекерных клеток сердца нервных клеток скелетных мышечных волокон 	ОПК-5.1	2
<p>2. На рисунке показан процесс:</p> <ol style="list-style-type: none"> связывание CO₂ гемоглобином эритроцитов образование карбоксигемоглобина связывание O₂ гемоглобином эритроцитов связывание O₂ гемоглобином тромбоцитов 	ОПК-5.1	3
<p>3. На рисунке представлен процесс:</p> <ol style="list-style-type: none"> реабсорбция фагоцитоз агрегация гемопоз 	ОПК-10.1	2



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

<p>4. Что показано на рисунке стрелками?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. проведение возбуждения по проводящей системе сердца 2. направление движения крови из предсердий в желудочки 3. образование стенки сердца в эмбриогенезе 4. работа митрального клапана сердца 	ОПК-10.1	1

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТИРОВАНИЯ

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по системе «зачтено - не зачтено»	Оценка по 5-балльной системе		Оценка по ECTS
96-100	зачтено	5	отлично	A
91-95	зачтено			B
81-90	зачтено	4	хорошо	C
76-80	зачтено			D
61-75	зачтено	3	удовлетворительно	E
41-60	не зачтено	2	неудовлетворительно	Fx
0-40	не зачтено			F

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Типовые задания, направленные на формирование профессиональных умений

Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК- 5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и	ОПК-5.2. Умеет оценить основные морфофункциональные	ОПК-5.2.1. Умеет: -объяснять преимущества здорового образа жизни;



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека.	- измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке; - анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме.
ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-10.2. Умеет пользоваться современной медико-биологической терминологией.	ОПК-10.2.2. Умеет: -пользоваться медицинской терминологией для понимания функционирования органов и систем.

3.1. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ С ОЦЕНКОЙ

Вопросы	Соответствующий индикатор достижения компетенции	Шаблоны ответа
1. Проводящая система сердца.	ОПК-5.2	Проводящая система сердца образована особыми кардиомиоцитами, которые способны спонтанно деполяризоваться до КУДа с генерацией ПД. Включает: 1) синусно-предсердный узел (частота разрядов 60-80 имп/мин); 2) предсердно-желудочковый узел - (40-50 имп/мин); 3) пучок Гиса (30-40 имп/мин); 4) волокна Пуркинье (20 имп/мин).
2. Нервные волокна и их типы.	ОПК-5.2	Нервные волокна - отростки нервных клеток, покрытые оболочками. Они бывают безмиелиновые (тип С) и миелиновые, т.е. покрытые миелиновой оболочкой (тип А и В). Тип А - двигательные (α -) и чувствительные (β γ δ -), тип В - преганглионарные нервные волокна ВНС, тип С - постганглионарные симпатического отдела ВНС.
3. Фазы потенциала действия рабочих кардиомиоцитов.	ОПК-5.2	Фаза 0 – быстрая деполяризация – (открытие быстрых Na^+ -каналов). Фаза 1 - быстрая реполяризация –



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		закрытие Na ⁺ -каналов, выход K ⁺ . Фаза 2 - фаза плато - открытие Ca ²⁺ -каналов; Ca ²⁺ поступают внутрь клетки; выход K ⁺ из клетки сохраняется. Фаза 3 - быстрая реполяризация – закрытие Ca ²⁺ -каналов выход K ⁺ продолжается. Фаза 4 – закрытие K ⁺ -каналов и активация Na ⁺ -каналов и восстановление МП за счет работы Na ⁺ -K ⁺ -насоса.
4. Регуляция моторики тонкого кишечника.	ОПК-5.2	Нервные механизмы - парасимпатические влияния усиливают, а симпатические - тормозят моторику. Важное значение имеют рефлексы с различных отделов ЖКТ. Гуморальные механизмы: усиливают моторику серотонин, гистамин, гастрин, мотилин, вазопрессин, окситоцин; тормозят — секретин, ВИП, ГИП.
5. Структурно-функциональные особенности скелетных мышц.	ОПК-5.2	Состоят из пучков параллельно-расположенных и вытянутых в длину клеток – мышечных волокон, которые имеют несколько ядер и поперечную исчерченность из-за особого расположения нитей актина и миозина в миофибриллах. Характерна мощная сокращаемость, но быстро развивающееся утомление, осуществляют произвольные движения.
6. Механизм нервно-мышечной передачи возбуждения.	ОПК-5.2	Передача происходит через нервно-мышечный синапс. Нервный импульс вызывает деполяризацию пресинаптической мембраны нервного волокна и открываются кальциевые каналы. Ионы Ca ²⁺ входят внутрь и вызывают выделение в синаптическую щель ацетилхолина, который связывается со своими рецепторами на постсинаптической мембране мышечного волокна, что вызывает открытие каналов для Na ⁺ , деполяризацию мембраны и



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		развитие ПКП, который вызывает генерацию ПД мышечного волокна.
7. Парасимпатическая нервная система: особенности строения и функции.	ОПК-5.2	Состоит из центрального (ядра среднего, продолговатого мозга и крестцового отдела спинного мозга) и периферического (длинные преганглионарные волокна (В) и короткие постганглионарные волокна) отделов. Снижает АД и уровень глюкозы, тормозит работу сердца, суживает зрачки и просвет бронхов, повышает секрецию желез и перистальтику кишечника, расслабляет сфинктеры.
8. Преломляющие среды глаза. Аккомодация глаза.	ОПК-5.2	Преломляющие среды - система линз, формирующая на сетчатке обратное и перевернутое изображение: роговица, влага передней камеры, хрусталик и стекловидное тело. Аккомодация - приспособление к четкому видению разноудаленных предметов. При рассмотрении удаленных предметов хрусталик уплощается (расслабляется ресничная мышца и натягивается циннова связка); при рассматривании близких предметов - ресничная мышца сокращается, а цинова связка расслабляется и кривизна хрусталика увеличивается.
9. Механизм восприятия звуковых колебаний.	ОПК-5.2	Звуковые колебания улавливаются наружным ухом, проходят по слуховому проходу и вызывают колебания барабанной перепонки, которые передаются слуховым косточкам среднего уха, они их усиливают и передают на овальное окно, колебания которого приводят в движение перилимфу, а затем и эндолимфу, что вызывает раздражение рецепторных клеток кортиева органа - волосковых клеток, которые генерируют нервные импульсы, идущие по слуховому нерву в височную долю КБП.
10. Роль В-лимфоцитов в иммунном	ОПК-5.2	В-лимфоциты под действием



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

<p>ответе. Иммуноглобулины.</p>		<p>антигенов дифференцируются в плазматические клетки, которые синтезируют и секретируют антитела или иммуноглобулины (Ig). Антитела - белки, способные специфически соединяться с антигеном, вызывавшим их образование. Они относятся к γ-глобулинам. Те γ-глобулины, которые выполняют функцию антител, называются иммуноглобулинами. Они относятся к гликопротеидам и разделяются на 5 классов: IgG, IgM, IgA, IgE, IgD.</p>
<p>11. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз.</p>	<p align="center">ОПК-10.2</p>	<p>Остановка кровотечения из мелких сосудов с низким давлением. При повреждении сосудов их внутренняя стенка приобретает "+"-заряд и к ней прилипают "-" заряженные тромбоциты - адгезия. Одновременно идет процесс агрегации - склеивание тромбоцитов с образованием тромбоцитарного тромба с последующей его ретракцией (уплотнением).</p>
<p>12. Ионные каналы: селективные и неселективные.</p>	<p align="center">ОПК-10.2</p>	<p>Ионные каналы - интегральные белки, которые обеспечивают пассивный транспорт ионов по градиенту концентрации. Неселективные каналы пропускают все типы ионов, они всегда находятся в открытом состоянии. Селективные каналы пропускают только один вид ионов; могут находиться в одном из 3 состояний: закрытом, активированном, инактивированном.</p>
<p>13. Понятие о сурфактанте и пневмотораксе.</p>	<p align="center">ОПК-10.2</p>	<p>Сурфактант - слой поверхностно-активного вещества, выстилающего внутреннюю поверхность альвеол и препятствующий их спадению (ателектазу). Пневмоторакс - поступление воздуха в межплевральное пространство</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		при проникающих ранениях, нарушающих герметичность плевральной полости.
14. Классификация легочных объемов.	ОПК-10.2	Дыхательный объем (ДО) - при спокойном вдохе и выдохе. Резервный объем вдоха (РОВд.) - максимальный объем воздуха после спокойного вдоха. Резервный объем выдоха (РОВыд.) - дополнительный форсированный выдох после спокойного выдоха. Остаточный объем (ОО) - остается в легких после максимального выдоха.
15. Функциональная классификация сосудов.	ОПК-10.2	Амортизирующие - сглаживают подъем артериального давления во время систолы. Резистивные - создают большое сопротивление кровотоку за счет сужения просвета сосудов. Обменные - происходит обмен между кровью и тканевой жидкостью. Емкостные - за счет растяжимости способны вмещать большой объем крови.
16. Виды сокращения мышц (одиночные и тетанические).	ОПК-10.2	Одиночное сокращение возникает при одиночном раздражении. Тетаническое сокращение - длительное укорочение мышцы или ее напряжение при более высокой частоте импульсов. Различают зубчатый и гладкий тетанус. Зубчатый возникает в случае попадания очередного импульса в фазу расслабления предыдущего сокращения, гладкий - при действии каждого следующего импульса во время фазы укорочения.
17. Дуга вегетативного рефлекса. Вегетативные ганглии.	ОПК-10.2	Рефлекторная дуга состоит из трех звеньев: афферентного, вставочного и эффекторного.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		Афферентное звено может быть общим для соматической и вегетативной рефлекторных дуг, но в вегетативной дуге эффекторный нейрон располагается за пределами спинного или головного мозга и находится в паравerteбральных (расположены возле позвоночника), преverteбральных (вблизи внутренних органов) и интрамуральных (в стенках внутренних органов) ганглиях.
18. Гипо-и гиперфункции щитовидной железы.	ОПК-10.2	Гипофункция (гипотиреоз) в детском возрасте приводит к заболеванию кретинизм (задержка роста, нарушение полового и умственного развития), а у взрослых - к микседеме (утомляемость, сонливость, одутловатое лицо, увеличение языка) и эндемическому зобу (гипотиреоз из-за недостатка I_2). Гиперфункция (гипертиреоз) приводит к базедовой болезни (увеличение железы, тахикардия, раздражительность, потливость, мышечный тремор, пучеглазие).
19. Светочувствительные элементы сетчатки глаза.	ОПК-10.2	Это фоторецепторы - колбочки и палочки. Колбочки - рецепторы дневного зрения, возбуждаются только от большого количества квантов света, различают цвета, расположены в центре сетчатки (желтое пятно). Палочки - рецепторы сумеречного зрения, возбуждаются при слабой освещенности (может быть достаточно 1 кванта света), содержат пигмент родопсин, расположены по периферии



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		сетчатки.
20. Физическая терморегуляция.	ОПК-10.2	Это совокупность процессов, ведущих к изменению уровня теплоотдачи (при повышении t^0 теплоотдача увеличивается, при снижении - уменьшается). Различают следующие механизмы отдачи тепла; 1) излучение (радиация) - в виде электромагнитных волн инфракрасного диапазона; 2) теплопроводение (кондукция) - при непосредственном соприкосновении тела с другими физическими объектами; 3) конвекция - путем переноса тепла движущимися частицами воздуха (воды); 4) испарение пота или влаги с поверхности кожи и дыхательных путей.

4. ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ, ВЛАДЕНИЙ

Результаты обучения
Владеет навыками по оцениванию основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач.

4.1. ТИПОВЫЕ СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ С ОЦЕНКОЙ

Вопросы	Соответствующий индикатор достижения компетенции	Шаблоны ответа (ответ должен быть лаконичным, кратким, не более 20 строк)
1. Через какое время волна возбуждения достигнет отводящих электродов, если они наложены на нервное волокно типа С на расстоянии 6 см от раздражающих электродов.	ОПК-5.3	Скорость распространения возбуждения по волокнам типа С 0,5-3,0 м/сек. Зная скорость и расстояние до электродов (6 см = 0,06 м), можно по известной формуле $v = S / t$ (v - скорость, м/сек, S - расстояние, м, t - время, сек) рассчитать t . $t = S / v$, т.е. $0,06 / 0,5 = 0,12$ сек или $0,06 / 3 = 0,02$ сек. Таким образом, время, за которое импульс дойдет до электродов составит от 0,02 до 0,12



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

		сек, т.е. от 20 до 120 мс.
2. Во время подготовки пациента к операции на сердце проведено измерение давления в камерах сердца. В одной из них давление во время сердечного цикла изменяется от 0 мм рт. ст. до 130 мм рт. ст., а в другом - от 0 мм рт. ст. до 25 мм рт. ст. Какие это камеры сердца? Ответ поясните.	ОПК-5.3	Давление в левом желудочке во время систолы составляет 120-130 мм рт. ст., поскольку он изгоняет кровь в большой круг кровообращения (нужно преодолеть большое сопротивление сосудов). Давление в правом желудочке во время систолы составляет 25-30 мм рт.ст., поскольку кровь из правого желудочка выбрасывается в малый круг кровообращения. Давление в предсердиях максимально составляет 5-8 мм рт.ст.
3. На ЭКГ у больного расстояние между соседними зубцами R составляет 0,5 сек. Вычислите число сердечных сокращений и сделайте заключение.	ОПК-5.3	Частота сердечных сокращений в минуту рассчитывается с.о.: ЧСС = 60 (число сек в минуте):0,5 (длительность одного сердечного цикла) = 120 уд/ мин. У больного тахикардия.
4. В 25 больших квадратах камеры Горяева оказалось 100 лейкоцитов. Сколько их содержится в 1 л крови, если она набиралась в меланжер до метки 0,5?	ОПК-5.3	Объем одного маленького квадрата 1/4000мм ³ . В 25 больших квадратах их содержится 1600. Кровь для подсчета лейкоцитов разводилась в 20 раз. Следовательно, в данном случае в 1мм ³ крови содержится (100х4000х20): 1600= 5 000 лейкоцитов. Это норма.
5. У мужчин ростом 178 см жизненная емкость легких (ЖЕЛ) составляет 4270 мл. Оцените, как это согласуется с нормой. Сформулируйте, что такое ЖЕЛ.	ОПК-5.3	ЖЕЛ измеряется объемом воздуха при максимальном выдохе после максимального вдоха. Для мужчин ЖЕЛ в норме равна 3,5 – 5 л. Для оценки измеренной ЖЕЛ необходимо определить должную ЖЕЛ по формуле: рост х 25 (для мужчин). 178см х 25 = 4450 мл – должная величина ЖЕЛ.В данном случае ЖЕЛ ниже должной величины на 4,1%, что не выходит за пределы нормы.

Критерии оценивания практических задач

Форма проведения текущего контроля	Критерии оценивания
Решения практической задачи	«5» (отлично) – выставляется за полное, безошибочное выполнение задания
	«4» (хорошо) – в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
	«3» (удовлетворительно) – допущены отдельные ошибки при выполнении



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

	задания.
	«2» (неудовлетворительно) – отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

Шкала оценки для проведения экзамена с оценкой по дисциплине

Оценка за ответ	Критерии
Отлично	<ul style="list-style-type: none"> – полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.
Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> – вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы. – ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

Неудовлетвори-
тельно

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов
- не сформированы компетенции, умения и навыки,
- отказ от ответа или отсутствие ответа



Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

Приложение №2

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»

Специальность 31.05.01 «Лечебное дело» (уровень специалитета)

Цель дисциплины: получение студентами фундаментальных знаний о физиологических механизмах, лежащих в основе жизнедеятельности организма здорового человека, а также овладение практическими навыками, позволяющими исследовать и оценивать функциональное состояние систем организма. В результате студент становится способным освоить фундаментальные и прикладные знания при изучении патологической физиологии и клинических дисциплин.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов системных знаний о строении и жизнедеятельности целостного организма в условиях взаимодействия с внешней средой; его половых и возрастных особенностей;
- представлений о строении и закономерностях функционирования отдельных органов и систем организма, а также о работе основных регуляторных механизмов физиологических функций в формировании целостных ответных реакций;
- понимания сущности физиологических процессов и общих биологических явлений с позиций современной методологии;
- навыков логического физиологического мышления на базе основных положений философии и биоэтики;
- знаний о физиологических методах исследования функций организма в эксперименте, а также умений проведения исследований с участием человека, используемых с диагностической целью в практической медицине;
- знаний и умений, необходимых для изучения последующих дисциплин.

1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в нормальную физиологию. Физиология возбудимых тканей.

Раздел 2. Нейрогуморальные механизмы регуляции физиологических процессов. Физиология центральной нервной системы.

Раздел 3. Интегративные функции. Физиология анализаторов. Физиология высшей нервной деятельности.

Раздел 4. Физиология основных систем жизнеобеспечения организма. Обмен веществ и энергии и терморегуляция. Физиология питания.

2. Общая трудоемкость дисциплины: 7 ЗЕ (252 часа).

3. Результаты освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: историю физиологии, основные этапы формирования данной науки; морфо-функциональные особенности тканей, органов и систем организма, закономерности их функционирования; основные физико-химические, математические и иные естественнонаучные понятия и методы; основные механизмы регуляции физиологических функций на молекулярном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях;



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации**

основные принципы работы физиологического оборудования и правила техники безопасности при работе с ним;

уметь: оценивать и анализировать полученные в эксперименте данные, объяснять результаты, явления и устанавливать их причинно-следственные взаимоотношения с использованием современных методологических принципов; проводить измерения и давать качественно-количественную оценку важнейших физиологических показателей деятельности различных органов и систем в покое и при нагрузке, а также выделять главные механизмы регуляции гомеостатических функций;

владеть: навыками по оцениванию основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач.

4. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина

ОПК- 5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач. ОПК-5.1 - Знает общебиологические закономерности, основы наследственности и изменчивости, анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека. ОПК-5.2. - Умеет оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека. ОПК-5.3. - Владеет навыком оценивания основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач. ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-10.1. - Знает возможности справочно- информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации, информационно- коммуникационных технологий; современную медико-биологическую терминологию; принципы медицины основанной на доказательствах и персонализированной медицины. ОПК-10.2 - Умеет пользоваться современной медико-биологической терминологией.

Форма контроля:

экзамен в III семестре.