

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный**  
**университет им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**  
Медицинский факультет  
Кафедра нормальной и патологической физиологии

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель образовательной  
программы \_\_\_\_\_ Т.Ю. Черкесов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан  
факультета \_\_\_\_\_ И.А. Мизиев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.06.03 «Физиология человека»**

Направление подготовки  
49.03.01 «Физическая культура»

Профиль подготовки  
«Спортивная тренировка»

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
Очная, заочная

Нальчик 2022

Рабочая программа дисциплины «Физиология человека» /сост. З.Х. Шерхов –  
Нальчик: ФГБОУ КБГУ, 2022. - 40 с.

Рабочая программа предназначена для обучающихся очной (заочной) формы обучения по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура в 3 семестре, 2 курса.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «19» сентября 2017 г. № 940. (зарегистрировано в Минюсте России 16.10.2017 № 48566)

## Содержание

	с.
<b>1 Цели и задачи освоения дисциплины.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....</b>	<b>4</b>
<b>3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....</b>	<b>4</b>
<b>4 Содержание и структура дисциплины.....</b>	<b>6</b>
4.1. Содержание разделов	6
4.2. Структура дисциплины	9
4.3. Лекционные занятия.....	10
4.4. Практические занятия (семинары).....	11
4.5. Лабораторные работы	11
4.6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины.....	11
<b>5 Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации</b>	<b>13</b>
5.1. Оценочные материалы для текущего контроля	13
5.1.1. Вопросы для устного опроса по темам	14
5.1.2. Оценочные материалы для самостоятельной работы	16
5.1.3. Оценочные материалы для выполнения рефератов	16
5.2. Оценочные материалы для рубежного контроля.	17
5.2.1. Вопросы, выносимые на коллоквиум	18
5.2.2. Образцы тестовых заданий	20
5.3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации	23
<b>6 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы .....</b>	<b>26</b>
<b>7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....</b>	<b>28</b>
7.1 Основная литература.....	28
7.2 Дополнительная литература.....	29
7.3 Периодические издания.....	29
7.4 Интернет-ресурсы.....	29
7.5 Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы.....	31
<b>8 Материально-техническое обеспечение дисциплины</b>	<b>35</b>
9 Лист изменений (дополнений)	38
Приложения	39

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** – изучение динамики жизненных процессов, функций организма, органов, тканей, клеток и структурных элементов клеток, а также видовое и индивидуальное развитие функций.

### **Задачи дисциплины:**

1. Сформировать основные понятия о жизнедеятельности организма человека, его функциях, целостности и взаимодействии с окружающей средой;
2. Изучить функциональные особенности физиологических систем крови, кровообращения, дыхания, пищеварения, желез внутренней секреции, двигательного аппарата, сенсорных систем, нервной системы организма человека и особенности его нервной высшей деятельности;
3. Показать взаимодействие физиологических систем в различных условиях жизнедеятельности организма, особенности и принципы нейрогуморальной регуляции всех функций и процессов, включая особенности регуляции высших психических функций человека (высшую нервную деятельность);
4. Изучить функциональные возрастные особенности организма на различных этапах индивидуального развития.
5. Научить студентов активно использовать полученные знания по физиологии при изучении дисциплин психолого-педагогических и медико-биологических циклов и дисциплин предметной подготовки: теории и методики физического воспитания и спорта, базовых и новых видов спорта, физкультурно-спортивного педагогического совершенствования, а также выполнении курсовых и квалификационных работ;
6. Научить применять физиологические знания, исследовательские умения и практические навыки для оптимальной организации тренировочных занятий по видам спорта для различных возрастно-половых групп населения и в различных условиях обучения.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

- **Б.1.О.05.03** Физиология человека относится к обязательным дисциплинам базовой части профессионального модуля. Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении таких дисциплин как анатомия человека, биохимия.

- Рабочая программа дисциплины «Физиология человека» имеет трудоемкость, равную 3 зачетным единицам.

## 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения данной ОПОП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ОПК – 1 Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста.

ОПК 1.1. Определяет задачи и содержание занятий по физическому воспитанию, тренировочного занятия с учетом возраста, подготовленности, индивидуальных и психофизических особенностей группы

ОПК – 9 Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся.

ОПК 9.1 Способен использовать методики оценки уровня физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- цели и задачи физиологии, методы физиологических исследований, этапы развития науки;
- морфо-функциональные особенности отдельных органов и тканей организма;
- функции крови и различных компонентов крови; кроветворение и регуляцию кроветворения;
- электрофизиологические свойства возбудимых тканей;
- функциональные особенности скелетных и гладких мышц;
- механизм проведения сигнала по нервным волокнам и в синапсах;
- общие свойства ЦНС, свойства АНС;
- физиологические эффекты гормонов эндокринных желез организма и нейроэндокринных клеток;
- все аспекты деятельности сердца – механические и электрические;
- физиологию внешнего дыхания, механизмы транспорта дыхательных газов в крови;
- физиологические процессы в ЖКТ;
- физиологию обмена веществ и энергии;
- механизмы терморегуляции;
- функции почек;
- физиологические процессы в сенсорных системах;
- физиологию высшей нервной деятельности;
- механизмы нервной и гуморальной регуляции всех функций организма, механизмы функционирования различных систем органов и тканей организма и принципы их взаимодействия.

**Уметь:**

- определять лабораторными методами основные константы крови - количество эритроцитов и лейкоцитов в объеме крови, содержание гемоглобина в крови по методу Сали и с помощью фотоэлектрокалориметра, процентное соотношение различных разновидностей лейкоцитов в мазке крови, объемное соотношение плазмы и форменных элементов крови, время свертывания крови, скорость оседания эритроцитов (СОЭ);
- определять группу крови и резус-принадлежность;
- определять цветовой показатель крови и среднее содержание гемоглобина в эритроците;
- вырабатывать условные рефлексы у человека и торможение этих рефлексов;
- оценивать отклонения от нормы исследуемых физиологических функций;

**Владеть:**

- методами графической регистрации показателей сердечной деятельности (электрокардиография, фонокардиография, сфигмография, флебография);
- инструментальными методами исследования функции внешнего дыхания (спирография, пневмотахометрия, волюметрия);
- методом исследования электрической активности головного мозга

(электроэнцефалография);

#### 4. Содержание и структура дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов

Таблица 1. Содержание разделов дисциплины, перечень оценочных средств и контролируемых компетенций

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма текущего контроля
1.	Физиология кровеносной и сердечно-сосудистой систем	Объем, состав и функции крови. Плазма крови. Форменные элементы крови. Эритроциты. Пигменты крови. Лейкоциты, их классификация, функции. Тромбоциты. Иммуитет. Гемостаз, свертывание крови. Группы крови, резус-фактор, переливание крови. Кроветворение и его регуляция. Сердце и его строение. Свойства сердечной мышцы. Ионный механизм пейсмекерного потенциала. Автоматия. Механограмма сердца. Тоны сердца. Электрокардиограмма (ЭКГ). Регуляция работы сердца: внутриклеточная, межклеточная, внутрисердечная нервная, экстракардиальная нервная (вагусные влияния, симпатические влияния). Гуморальная регуляция. Тонус сердечных нервов. Гипоталамическая, корковая, рефлекторная регуляция. Функциональные типы сосудов. Законы гемодинамики. Артериальное давление. Артериальный пульс. Капиллярный кровоток, его регуляция. Кровообращение в венах. Венный пульс. Регуляция кровообращения	ОПК-1.1	ДЗ, Р, К, Т
2.	Физиология дыхания.	Дыхательный акт и вентиляция легких. Газообмен в легких и тканях. Транспорт газов кровью. Регуляция дыхания: центральный дыхательный механизм. Хеморецепторы, механорецепторы дыхательной системы. Дыхание при различных функциональных состояниях и условиях среды: в онтогенезе при различных уровнях бодрствования (остановка дыхания – апноэ у новорожденных и в глубокой старости), при мышечной деятельности, при изменении газовой среды (высокогорье,	ОПК-9.1	ДЗ, Т, К

		обитание в норах, ныряние, гипербарии, гипероксии).		
3.	Физиология пищеварительной системы.	Структурно-функциональная организация пищеварительной системы. Эффекторная часть пищеварительной системы. Регуляторная часть пищеварительной системы (нервная система, диффузная эндокринная система). Интеграция нейромедиаторных и гормональных факторов в пищеварительной системе. Секреторная функция. Слюнные железы, железы желудка, поджелудочная железа, желчь, кишечные железы. Переваривание пищи в ротовой полости, в желудке, в тонкой кишке. Мембранное пищеварение и всасывание. Моторная функция.	ОПК-1.1	ДЗ ,Т, К
4.	Обмен веществ и энергии.	Сущность обмена веществ. Превращение и использование энергии. КПД. Энергетический эквивалент пищи. Дыхательный коэффициент (ДК). Определение интенсивности обмена веществ. Прямое измерение (прямая калориметрия). Непрямое измерение интенсивности обменных процессов в организме. Параметры обменных процессов. Обменные процессы при нагрузке. Интенсивность энергетического обмена и размеры тела (правило Рубнера). Теплообмен и регуляция температуры тела. Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Терморецепция. Центральный механизм терморегуляции. Температурная адаптация. Питание: белки, липиды, углеводы, витамины. Неорганические соединения и микроэлементы.	ОПК-1.1	ДЗ ,Т, К
5.	Физиология выделения.	Процесс мочеобразования (кровоснабжение почки, клубочковая фильтрация, ультрафильтрация. Реабсорбция в канальцах глюкозы, белков, аминокислот и электролитов). Регуляция реабсорбции и секреции ионов в почечных канальцах. Канальцевая секреция. Синтез веществ в почке. Осмотическое разведение и концентрирование мочи. Роль почек в осморегуляции и водном балансе. Механизм участия почек в регуляции кислотно-щелочного равновесия. Экскреторная функция почки. Инкреторная функция почки. Метаболическая функция почки.	ОПК-1.1 ОПК-9.1	ДЗ ,Т, К
6.	Гормональн	Значение и место эндокринной регуляции в	ОПК-1.1	ДЗ ,Т, К

	ая регуляция функций.	общей системе интеграционных механизмов. Методы изучения функции желез внутренней секреции. Понятие о нейросекреции. Гипоталамо-гипофизарная система. Гипоталамо-заднегофизарная система. Гипоталамо-переднегофизарная система. Гипофиз. Эффекторные гормоны аденогипофиза. Эндокринные железы, подконтрольные гормонам аденогипофиза. Щитовидная железа и ее гормоны. Кора надпочечников и кортикостероиды. Гонады и половые гормоны. Эндокринные железы, функционирующие без прямого регуляторного влияния гормонов гипофиза. Симпатoadреналовая система. Гормональная регуляция водно-солевого гомеостаза. Поджелудочная железа и ее гормоны. Гормоны желудочно-кишечного тракта. Гормоны периферических органов и тканей		
7.	Общая физиология возбудимых тканей.	Общее и частное в понятиях «раздражимость» и «возбудимость». Раздражители и их общие свойства (длительность, крутизна нарастания, длительность). Адекватные и неадекватные раздражители. Биоэлектрические явления при возбуждении. История открытия и изучения биопотенциалов («животного электричества»). Теории происхождения биопотенциалов. Современная мембранно-ионная теория генерации потенциалов покоя. Электрические стимулы различной формы. Полярный закон Пфлюгера (1859). Изменение мембранного потенциала покоя при действии электрического тока (гиперполяризация, деполяризация, электротон: анэлектротон, катэлектротон). Кинетика изменений ионной проницаемости мембраны при раздражении. Критический уровень деполяризации (КУД). Зависимость «сила-длительность», хронаксия, крутизна нарастания, аккомодация. Закон «все или ничего».	ОПК-9.1	ДЗ, Т, К
8.	Физиология центральной нервной системы.	Функции ЦНС. Принцип обратной связи в деятельности ЦНС (Анохин). Эволюция нервной системы. Классификация нейронов ЦНС. Структура нейрона. Функции нейроглии. Синапсы в ЦНС. Цитоплазматическая непрерывность нейронов ЦНС и синаптические структуры у беспозвоночных и позвоночных животных. Структурная и функциональная классификация синапсов. Рефлекс.	ОПК-1.1 ОПК-9.1	ДЗ, Р, К, Т



		Определение рефлекса. Классификация рефлексов. Развитие рефлекторных реакций. Эмоции. Положительная и отрицательная роль эмоций в жизни человека. Теория П.Симонова о механизмах возникновения эмоционального напряжения. Характеристика стадий эмоционального напряжения. Роль лимбической системы мозга и гипоталамуса в реализации эмоциональных реакций.		
--	--	--	--	--

В графе 5 приводятся планируемые формы текущего контроля: домашнего задания (ДЗ) написание реферата (Р), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т) и т.д.

#### 4.2 Структура дисциплины

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, часов / зачетных единиц	
	I семестр	всего
<b>Общая трудоемкость (в зачетных единицах)</b>	<b>108 (3 з.е.)</b>	<b>108 (3 з.е.)</b>
<b>Контактная работа (в часах):</b>	<b>45</b>	<b>45</b>
<i>Лекции (Л)</i>	30	30
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	15	15
<b>Самостоятельная работа (в часах), в том числе контактная (внеаудиторная) работа:</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Реферат (Р)	4	4
Самостоятельное изучение разделов	25	25
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	25	25
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, часов / зачетных единиц		
	3 семестр	4 семестр	всего
<b>Общая трудоемкость (в зачетных единицах)</b>	<b>72 (2 з.е.)</b>	<b>36 (1 з.е.)</b>	<b>108 (3 з.е.)</b>
<b>Контактная работа (в часах):</b>	<b>6</b>		<b>6</b>

Лекции (Л)	2		2
Практические занятия (ПЗ)	4		4
<b>Самостоятельная работа (в часах), в том числе контактная (внеаудиторная) работа:</b>	<b>66</b>	<b>32</b>	<b>98</b>
Реферат (Р)	20	2	20
Самостоятельное изучение разделов	20	20	30
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	26	10	43
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации		4	4
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>

### 4.3 Лекционные занятия

Таблица 3. Лекционные занятия

№ п/п	Тема
1	Кровь. Цели и задачи темы: Раскрыть место физиологии человека в системе наук, основные задачи и методы изучения дисциплины. Раскрыть понятие о крови, ее фазовом, клеточном и химическом составе, выполняемых функциях. Раскрыть основные механизмы гемостаза, иммунитета и кроветворения. (4 часа).
2	Кровообращение. Цели и задачи темы: Раскрыть понятие о сердечно-сосудистой системе, типах кровеносных сосудов, кругах кровообращения, раскрыть понятие об артериальном давлении и пульсе, об автоматии сердца, возбудимости и проводимости, пейсмейкерах различных порядков; дать понятия о фазах работы сердца и регуляции сердечной деятельности. (4 часа)
3	Дыхание. Цели и задачи темы: Раскрыть понятия о внешнем и внутреннем (клеточном) дыхании, показать работу органов дыхания и раскрыть основные механизмы газообмена в легких и тканях, механизмы регуляции дыхательных движений. (4 часа)
4	Пищеварение. Цели и задачи темы: Раскрыть значение процесса пищеварения, роль органов пищеварения, дать понятия об основных механизмах ферментативного расщепления питательных веществ, понятие о метаболизме в организме, пластическом и энергетическом обмене, терморегуляции. (4 часа)
5	Выделение. Цели и задачи темы: Раскрыть значение процесса выделения, роль почек и других органов в данном процессе, рассмотреть основные механизмы мочеобразования и мочевыведения. (2 часа)
6	Гормональная регуляция функций. Цели и задачи темы: Раскрыть понятие о гуморальной регуляции функций, работе центральных и периферических эндокринных органов, выделяемых ими гормонов. (4 часа)
7	Возбудимые ткани. Цели и задачи темы: Раскрыть понятие о животном электричестве, об изменении мембранного потенциала покоя при действии электрического тока, раскрыть механизм проведения возбуждающего импульса

	по нервному волокну, через нервно-мышечный синапс и по проводящей системе мышечного волокна. (4 часа)
8	Физиология нервной системы. Цели и задачи темы: Раскрыть понятие о принципе обратной связи в деятельности ЦНС, развитие рефлекторных реакций, классификации нейронов и синапсов. Дать понятия о клеточном составе серого вещества спинного мозга, объяснить роль спинного мозга в локомоции. Раскрыть понятие о работе отделов головного мозга, проводниковой и рефлекторной функции каждого отдела. Раскрыть понятие о вегетативной (автономной) нервной системе, ее строении, основных отделах (симпатический и парасимпатический) (4 часа)

#### 4.4 Практические занятия (семинары)

Таблица 4. Практические занятия

№ занятия	Тема
1	Кровь, тканевая жидкость, лимфа. Определение содержания гемоглобина в крови по методу Сали и с помощью фотоэлектрокалориметра. Определение индексов эритроцитов. Подсчет лейкоцитов с помощью счетной камеры Горяева. Приготовление и изучение мазка крови.
2	Физиология кровообращения.
3	Сущность дыхания. Этапы дыхания. Эволюция типов дыхания. Регуляция дыхания
4	Структурно-функциональная организация пищеварительной системы.
5	Процесс мочеобразования. Механизм участия почек в регуляции кислотно-щелочного равновесия
6	Значение и место эндокринной регуляции в общей системе интеграционных механизмов.
7	Общие свойства возбудимых тканей
8	Функции ЦНС. Автономная нервная система. Рефлекс.

#### 4.5 Лабораторные работы

Таблица 5. Лабораторные занятия не предусмотрены

#### 4.6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Таблица 6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение

1	<p>Функции крови. Физико-химические свойства крови, и поддержания ее постоянства. Строение, функция, количество форменных элементов крови. Автоматия работы сердца. Электрические явления в сердечной мышце. Проводящая система сердца. Электрокардиограмма и ее характеристика. Динамика сокращений сердца. Сердечный цикл, характеристика его фаз. Частота сердечных сокращений. Систолический и минутный объем крови. Изменения сердечного цикла, ЧСС и систолического объема при физических нагрузках. Особенности кровотока в капиллярах. Регуляция просвета сосудов. Сосудистый тонус, факторы его обуславливающие. Емкость сосудистого русла. Механизм специфического и неспецифического клеточного иммунитета.</p> <p>Механизм специфического и неспецифического гуморального иммунитета.</p>
2	<p>Транспорт газов кровью. Перенос кровью кислорода. Перенос кровью углекислого газа. Тканевое дыхание. Обмен газов между кровью и тканями. Роль гемоглобина и миоглобина в организме. Кислородная емкость крови. Тканевое дыхание. Аэробные и анаэробные процессы в организме.</p>
3	<p>Интеграция нейромедиаторных и гормональных факторов в пищеварительной системе. Типы пищеварения: 1.внутриклеточное, 2. внеклеточное дистантное, мембранное (пристеночное, контактное). Типы пищеварения по источникам ферментов: 1.собственное пищеварение, 2.симбионтное пищеварение (за счет микроорганизмов), 3.аутолитическое пищеварение (за счет ферментов самой пищи).</p>
4	<p>Синтез веществ в почке. Осмотическое разведение и концентрирование мочи. Роль почек в осморегуляции и волюморегуляции. Экскреторная функция почки. Инкреторная функция почки. Метаболическая функция почки. Выделение мочи.</p>
5	<p>Сущность обмена веществ и энергии. Ассимиляция и диссимиляция, анаболизм, катаболизм. Гомеостаз. Регуляция обмена веществ. Автоматическая саморегуляция, гормональная и нейрогенная регуляция обмена веществ. Белковый обмен. Потребность в белках. Углеводный обмен. Значение запасов углеводов для мышечной работоспособности. Потребность в углеводах. Обмен жиров. Мобилизация и использования свободных жирных кислот при энергообеспечении мышечной работы. Потребность в жирах. Обмен воды и минеральных солей.</p>
6	<p>Кортикостероиды. Роль кортикостероидов в мобилизации аминокислотных ресурсов в организме, управлении синтезом ферментов, регуляции чрезмембранного распределения воды, натрия, калия. Роль кортикостероидов в приспособительных процессах. Теория Г. Селье о стрессе и об общем адаптационном синдроме. Активность коры надпочечников при мышечной деятельности. Регуляция коры надпочечников. Роль гормонов щитовидной железы в обеспечении нормального развития организма, регуляции окислительных процессов и синтезе белков. Регуляция гомеостаза кальция. Половые железы, их двойная функция. Мужские и женские половые гормоны, их влияние на половые функции и на обмен веществ. Половые гормоны и мышечная работоспособность. Гормоны гипофиза.</p>
7	<p>История открытия и изучения биопотенциалов («животного электричества»). Общее и частное в понятиях «раздражимость» и «возбудимость». Раздражители и их общие свойства (длительность, крутизна нарастания, длительность). Адекватные и неадекватные раздражители. Биоэлектрические явления при возбуждении. Современная мембранно-ионная теория Ходжкина</p>

	и сотрудников (1951, 1958). Закон «все или ничего». Гипотеза активации и инактивации натриевой проницаемости. Восходящее и нисходящее колена потенциалов действия. Современные проблемы в вопросах биоэлектrogenеза потенциала покоя и потенциала действия. Бездекрементное проведение потенциала действия в сторону более высокой возбудимости (ортодромное проведение). Проведение посредством бегущего потенциала действия, электротонически, посредством диффузии определенных химических веществ (медиаторов). Механизм проведения возбуждающего импульса по нервному волокну, через нервно-мышечный синапс и по проводящей системе мышечного волокна, электромеханическая связь
8	Клеточный состав серого вещества спинного мозга. Морфофункциональная характеристика нейронов передних, задних и боковых рогов. Рефлекторная функция спинного мозга. Понятие о спинальном животном. Характеристика соматических рефлексов спинного мозга – проприоцептивных (миотонических и сухожильных) и экстероцептивных. Роль спинного мозга в локомоции. Морфофункциональные особенности проприорецепторов – мышечных веретен и сухожильного органа Гольджи. Особенности интрафузальных мышечных волокон. Роль $\alpha$ - и $\gamma$ -мотонейронов в осуществлении спинальных рефлексов. Значение $\alpha$ - $\gamma$ - коактивации в сохранении мышечного тонуса. Клинически значимые рефлексы спинного мозга человека. Локализация сегментов, в которых осуществляется замыкание рефлекторных дуг этих рефлексов. Характеристика автономных рефлексов спинного мозга. Мозжечок. Промежуточный мозг. Роль лимбической системы мозга и гипоталамуса в реализации эмоциональных реакций.

## 5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Контроль по дисциплине «Физиология человека» осуществляется в соответствии с учебным планом образовательной программы и в соответствии с действующим Положением о балльно - рейтинговой системе оценки успеваемости студентов КБГУ: тестирование, коллоквиум, реферат, экзамен.

Контрольные занятия обеспечивают оперативную, текущую и итоговую информацию о степени освоения теоретических и методических знаний и умений, профессионально-прикладной подготовленности каждого студента. Оперативный контроль обеспечивает информацию о подготовленности студента на каждом занятии. Текущий контроль (рейтинг, контрольные точки) - позволяет оценить степень освоения раздела, темы, вида учебной работы в определенные сроки. В наличии имеются тестовые материалы в формате АСТ/DOC по дисциплине «Физиология человека» для студентов направления 49.03.01 «Физическая культура», подготовленные в соответствии с «Требованиями к составлению банка тестовых заданий» и переданные в Центр тестирования профессионального образования КБГУ для эксплуатации. Форма итогового контроля: экзамен

### 5.1 Оценочные материалы для текущего контроля

*Цель текущего контроля* – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

*Текущий контроль* успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Физиология человека» и включает: ответы на теоретические вопросы на

семинарском занятии, выполнение заданий на семинарском занятии, написание рефератов, дискуссии.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания

### **5.1.1 Вопросы для устного опроса по темам (контролируемые компетенции ОПК-1.1, ОПК – 9.1 )**

#### **Тема № 1.**

1. Предмет и задачи физиологии человека.
2. Краткая история физиологии.
3. Становление и развитие методов физиологических исследований.
4. Принципы организации управления функциями.
5. Понятие о системе крови
6. Форменные элементы крови
7. Группы крови
8. Гемостаз
9. Физико-химические свойства плазмы крови
10. Свертывание и переливание крови
11. Регуляция системы крови
12. Иммуитет

#### **Тема № 2.**

1. Функции сосудистой системы.
2. Факторы, определяющие величину кровяного давления.
3. Измерения кровяного давления.
4. Функциональные особенности сосудов.
5. Гемодинамика.
6. Регуляция местного кровообращения.
7. Лимфообращение.
8. Физиологические свойства сердечной мышцы
9. Сердечный цикл (кардиоцикл)
10. Автоматия сердца
11. Электрические процессы в клетках рабочего миокарда
12. Электромеханическое сопряжение
13. Регуляция деятельности сердца

#### **Тема № 3.**

1. Сущность и стадии дыхания.
2. Дыхательные объемы.
3. Внешнее дыхание.
4. Газообмен и транспорт газов.
5. Клеточное дыхание.
6. Регуляция дыхания.
7. Тканевое дыхание.
8. Аэробные и анаэробные процессы в организме.

#### **Тема №4.**

1. Структурно-функциональная организация пищеварительной системы.
2. Пищеварение в полости рта,

3. Пищеварение в желудке,
4. Пищеварение в кишечнике.
5. Секреторная функция пищеварительной системы.
6. Иммунная и эндокринная функции пищеварительной системы.
7. Всасывание различных веществ

#### **Тема № 5.**

1. Физиология жидкостей тела и функции почки.
2. Формирование жидкостей тела в процессе исторического развития.
3. Почка человека – структура и функции.
4. Синтез веществ в почке.
5. Осмотическое разведение и концентрирование мочи.
6. Роль почек в осморегуляции и волюморегуляции.
7. Экскреторная функция почки.
8. Инкреторная функция почки.
9. Метаболическая функция почки.
10. Выделение мочи.

#### **Тема № 6**

1. Сущность обмена веществ.
2. Превращение и использование энергии. КПД.
3. Энергетический эквивалент пищи.
4. Определение интенсивности обмена веществ.
5. Обменные процессы при нагрузке.
6. Интенсивность энергетического обмена и размеры тела (правило Рубнера).
7. Теплообмен и регуляция температуры тела.

#### **Тема № 7.**

1. Значение и место эндокринной регуляции в общей системе интеграционных механизмов.
2. Эндокринные железы и физиологическая роль гормонов.
3. Гипоталамо-гипофизарная система.
4. Гормональная регуляция водно-солевого гомеостаза.
5. Роль кортикостероидов в приспособительных процессах.
6. Теория Г. Селье о стрессе и об общем адаптационном синдроме.
7. Активность коры надпочечников при мышечной деятельности.
8. Роль гормонов щитовидной железы в обеспечении нормального развития организма, регуляции окислительных процессов и синтезе белков.
9. Половые железы, их двойная функция. Половые гормоны и мышечная работоспособность.
10. Гормоны гипофиза.

#### **Тема № 8.**

1. Потенциал покоя и потенциал действия.
2. Строение и морфофункциональная классификация нейронов.
3. Физиология синапсов.
4. Механизм мышечного сокращения.
5. Функции ЦНС.
6. Рефлекс.
7. Роль спинного мозга в целостной деятельности организма
8. Собственные функции спинного мозга
9. Спинальные механизмы координации двигательной деятельности

10. Функции отделов головного мозга
11. Роль вегетативной нервной системы

### **Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса**

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине. Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

**В результате устного опроса знания обучающегося оцениваются по следующей шкале:**

**1 балл**, ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 2) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка и физиологической науки.

**0,5балла** ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «1», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

**0,3балла**, ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки оформления излагаемого.

**0 баллов**, ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

### **5.1.2. Оценочные материалы для самостоятельной работы обучающегося (контролируемые компетенции ОПК-1.1, ОПК- 9.1)**

Вопросы для самостоятельного изучения представлены в таблице 6.

**Критерии формирования оценок по заданиям для самостоятельной работы студента:**

**1б. «отлично»** - обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, избегая простого повторения информации из текста, информация представлена в переработанном виде.;

**0,5б. «хорошо»** - обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей;

**0,3б. «удовлетворительно»** - обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности;

**0б. «неудовлетворительно»** – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы.

### **5.1.3. Темы рефератов (контролируемые компетенции ОПК-1.1, ОПК -9.1):**

1. Вклад отечественных ученых в развитие физиологической науки.



2. Закон "Все или ничего".
3. Строение скелетной мышцы.
4. Гладкие мышцы. Распространенность в организме, особенности строения и функции.
5. Функции продолговатого мозга.
6. Функции среднего мозга.
7. Гипоталамус как высший центр автономной нервной системы.
8. Автономная нервная система.
9. Характеристика физиологических эффектов йодсодержащих гормонов.
10. Понятие о стрессе, его стадиях.
11. Роль гормонов щитовидной и паращитовидной железы и витамина Д<sub>3</sub> в регуляции обмена кальция и фосфора.
12. Осмотическое и онкотическое давление крови
13. Роль карбонатов плазмы крови, легких и почек в поддержании рН крови и мочи.
14. Теоретические основы определения группы крови, метод определения.
15. Звуковые явления в сердце во время систолы желудочков.
16. Функциональная классификация сосудов.
17. Пищеварение
18. Общие типы высшей нервной деятельности. Принципы классификации. Характер. Темперамент.
19. Сон, его стадии.
20. Память. Виды памяти.
21. Водорастворимые витамины, их физиологическая роль.
22. Жирорастворимые витамины, их физиологическая роль.

#### **Критерии оценивания реферата.**

Оценка **«отлично» (16.)** ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»(0,5 б.)** ставится, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка **«удовлетворительно»(0,3б.)** ставится, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка **«неудовлетворительно»(0б.)** ставится, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

#### **5.2. Оценочные материалы для рубежного контроля.**

*Рубежный контроль* осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного раздела в целом. В течение семестра проводится **три таких контрольных мероприятия по графику.**

В качестве форм рубежного контроля можно использовать тестирование (письменное

или компьютерное), проведение коллоквиума или контрольных работ. Выполняемые работы должны храниться на кафедре в течение учебного года и по требованию предоставляться в Управление контроля качества. На рубежные контрольные мероприятия рекомендуется выносить весь программный материал (все разделы) по дисциплине.

### **5.2.1. Вопросы, выносимые на коллоквиум, для оценки компетенции ОПК-1.1, ОПК-9.1:**

#### **Коллоквиум №1**

1. Предмет и задачи физиологии человека.
2. Краткая история физиологии.
3. Становление и развитие методов физиологических исследований.
4. Принципы организации управления функциями.
5. Понятие о системе крови
6. Форменные элементы крови
7. Группы крови
8. Гемостаз
9. Физико-химические свойства плазмы крови
10. Свертывание и переливание крови
11. Регуляция системы крови
12. Иммунитет
13. Функции сосудистой системы.
14. Факторы, определяющие величину кровяного давления.
15. Измерения кровяного давления.
16. Функциональные особенности сосудов.
17. Гемодинамика.
18. Регуляция местного кровообращения.
19. Лимфообращение.
20. Физиологические свойства сердечной мышцы
21. Сердечный цикл (кардиоцикл)
22. Автоматия сердца
23. Электрические процессы в клетках рабочего миокарда
24. Электромеханическое сопряжение
25. Регуляция деятельности сердца
26. Сущность и стадии дыхания.
27. Внешнее дыхание.
28. Газообмен и транспорт газов.
29. Регуляция дыхания.

#### **Коллоквиум № 2**

1. Структурно-функциональная организация пищеварительной системы.
2. Пищеварение в полости рта,
3. Пищеварение в желудке,
4. Пищеварение в кишечнике.
5. Секреторная функция пищеварительной системы.
6. Иммунная и эндокринная функции пищеварительной системы.
7. Всасывание различных веществ
8. Сущность обмена веществ.
9. Превращение и использование энергии. КПД.
10. Энергетический эквивалент пищи.
11. Определение интенсивности обмена веществ.
12. Обменные процессы при нагрузке.

13. Интенсивность энергетического обмена и размеры тела (правило Рубнера).
14. Теплообмен и регуляция температуры тела.
15. Физиология жидкостей тела и функции почки.
16. Формирование жидкостей тела в процессе исторического развития. Эволюция осморегуляции.
17. Почка человека – структура и функции.
18. Значение и место эндокринной регуляции в общей системе интеграционных механизмов.
19. Эндокринные железы и физиологическая роль гормонов. Гипоталамо-гипофизарная система.
20. Гормональная регуляция водно-солевого гомеостаза.
21. Потенциал покоя и потенциал действия.
22. Строение и морфофункциональная классификация нейронов.
23. Физиология синапсов.
24. Механизм мышечного сокращения.

### **Коллоквиум № 3**

1. Функции ЦНС.
2. Принцип обратной связи в деятельности ЦНС (Анохин).
3. Классификация нейронов ЦНС.
4. Структура нейрона.
5. Функции нейроглии.
6. Синапсы в ЦНС.
7. Рефлекс.
8. Роль спинного мозга в целостной деятельности организма
9. Собственные функции спинного мозга
10. Спинальные механизмы координации двигательной деятельности
11. Физиология продолговатого мозга и варолиева моста
12. Физиология среднего мозга
13. Собственные функции среднего мозга
14. Физиология ретикулярной формации ствола мозга
15. Физиология мозжечка
16. Физиология гипоталамуса
17. Симпатический отдел
18. Парасимпатический отдел
19. Метасимпатическая часть вегетативной нервной системы
20. Общие физиологические свойства вегетативной нервной системы
21. Афферентные функции коры больших полушарий
22. Эфферентные функции коры больших полушарий
23. Ассоциативные зоны
24. Функции левого и правого полушарий головного мозга
25. Интегративная деятельность головного мозга.

### **Критерии оценивания:**

#### **6 баллов ставится, если:**

1. полно раскрыто содержание материала;
2. материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;
- 3 показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
4. продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов,

сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;

5. ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;

6. допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

**5 баллов ставится, если:**

ответ удовлетворяет в основном требованиям на «5б.», но при этом имеет один из недостатков:

1. в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;

2. допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора;

3. допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора.

**4 балла ставится, если:**

1. неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;

2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;

3. при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.

**3 балла ставится, если:**

1. при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.

**2 балла ставится, если:**

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;

2. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

**1-0 балл ставится, если:**

1. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

2. не сформированы компетенции, умения и навыки.

**5.2.2. Образцы тестовых заданий (контролируемые компетенции\_ ОПК-1.1, ОПК – 9.1)**

Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС – <http://open.kbsu.ru/moodle/course/view.php?id=4354>)

I:

S: 7-4. Минимальная сила раздражителя, необходимая и достаточная для возникновения ответной реакции, называется:

+: 1 – пороговой

-: 2 – сверхпороговой

-: 3 – субмаксимальной

-: 4 – подпороговой

-: 5 – субпороговой

I:

S: 7-5. Уровень потенциала мембраны, при котором возникает потенциал действия, называется:

-: 1 – мембранным потенциалом покоя

+: 2 – критическим уровнем деполяризации

-: 3 – нулевым уровнем

-: 4 – следовой деполяризацией

I:

S: 7-6. Для парадоксальной фазы парабิโอ́за характерно:

- +: 1 – уменьшение ответной реакции при увеличении силы раздражителя
- : 2 – уменьшение ответной реакции при уменьшении силы раздражителя
- : 3 – увеличение ответной реакции при увеличении силы раздражителя
- : 4 – одинаковая ответная реакция при увеличении силы раздражителя

I:

S: 7-7. Сила раздражителя на выходе сенсорного нейрона (в его аксонном холмике и аксоне) кодируется:

- +: 1 – частотой потенциалов действия
- : 2 – амплитудой потенциала действия
- : 3 – продолжительностью потенциала действия
- : 4 – формой потенциала действия
- : 5 – частотой и амплитудой потенциала действия

I:

S: 7-10. Рефлекс это ответная реакция организма на:

- : 1 – изменение внешней среды
- +: 2 – изменение внешней и внутренней среды, осуществляемая с участием нервной системы в ответ на раздражение рецепторов
- : 3 – раздражении нервного центра спинного или головного мозга
- : 4 – изменение внутренней среды
- : 5 – раздражение афферентных или эфферентных проводящих путей

I:

S: 7-11. Если полностью выключить одно из звеньев рефлекторной дуги, то рефлекс:

- : 1 – осуществляется
- +: 2 – не осуществляется
- : 3 – осуществляется только при сверхпороговом раздражении
- : 4 – осуществляется нерегулярно
- : 5 – осуществляется при наличии обратных связей

I:

S: 7-12. Пластичность нервных центров – это способность:

- +: 1 – изменять свое функциональное назначение и восстанавливать утраченную функцию
- : 2 – суммировать приходящее возбуждение и тормозить рядом лежащие центры
- : 3 – трансформировать ритм возбуждения
- : 4 – к облегчению
- : 5 – к окклюзии

I:

S: 7-8. На постсинаптической мембране возникает:

- : 1 – потенциал действия
- +: 2 – возбуждающий постсинаптический потенциал, тормозной постсинаптический потенциал (ВПСП, ТПСП)
- : 3 – рецепторный потенциал
- : 4 – выход медиатора в синаптическую щель

I:

S: 7-9. Тормозной постсинаптический потенциал представляет собой:

- : 1 – как правило, деполяризацию постсинаптической мембраны
- +: 2 – как правило, гиперполяризацию постсинаптической мембраны
- : 3 – статическую поляризацию постсинаптической мембраны
- : 4 – деполяризацию аксонного холмика
- : 5 – потенциал, возникающий в рецепторах

I:

S: 7-10. Нейроглия выполняет все функции, кроме:

- : 1 – барьерной (разграничительной) функции
- : 2 – метаболической функции
- : 3 – защитной (иммунной) функции
- + : 4 – способности генерировать потенциал действия
- : 5 – регуляторной функции

I:

S: 7-11. Обратная афферентация – это:

- : 1 – центробежное проведение возбуждения от нервного центра к исполнительной структуре
- : 2 – центростремительное проведение возбуждения от рецепторов к нервному центру
- + : 3 – информация о результате рефлекса, поступающая от рецепторов исполнительного органа
- : 4 – анализ и синтез афферентной импульсации
- : 5 – восприятие энергии раздражителя

I:

S: 6-6. Транспорт глюкозы через мембрану клеток находится под сильным контролем инсулина в:

- : 1 – почечных клетках
- : 2 – нервных клетках
- : 3 – сердце
- + : 4 – мышцах и жировой ткани
- : 5 – селезенке

I:

S: 6-7. Кортиколиберин вызывает:

- : 1 – стимуляцию секреции лютеинизирующего гормона
- : 2 – подавление секреции пролактина
- : 3 – подавление секреции соматотропного гормона
- + : 4 – стимуляцию секреции АКТГ (адренокортикотропного гормона)
- : 5 – подавление секреции АКТГ (адренокортикотропного гормона)

I:

S: 6-1. Основное количество гормона транспортируется в крови в:

- : 1 – свободно растворимой форме
- : 2 – связи с лейкоцитами и эритроцитами
- + : 3 – связи с белками плазмы (особенно с глобулинами)
- : 4 – связи с липидами
- : 5 – связи с углеводами

I:

S: 1-4. Содержание эритроцитов крови:

- : 1 – у мужчин и женщин –  $4,0-9,0 \times 10^9 / \text{л}$
- + : 2 – у мужчин –  $4,0-5,1 \times 10^{12} / \text{л}$ , у женщин –  $3,7-4,7 \times 10^{12} / \text{л}$
- : 3 – у мужчин и женщин –  $180-320 \times 10^9 / \text{л}$
- : 4 – у мужчин –  $3,7-4,7 \times 10^{12} / \text{л}$ , у женщин –  $4,0-5,1 \times 10^{12} / \text{л}$

I:

S: 1-5. Гемоглобина в крови содержится:

- : 1 – у мужчин – 120-140 г/л, у женщин – 140-160 г/л
- + : 2 – у мужчин – 140-160 г/л, у женщин – 120-140 г/л
- : 3 – у мужчин – 80-100 г/л, у женщин – 60-80 г/л
- : 4 – у мужчин и у женщин – 140-160 г/л

I:

S: 1-6. Срок жизни эритроцитов:

- : 1 – от нескольких часов до 5 дней

- +: 2 – 90-120 дней
- : 3 – 1-2 недели
- : 4 – от нескольких месяцев до 5 лет
- : 5 – не более одного года

I:

S: 2-8. Минутный объем сердца – это произведение двух показателей:

- +: 1 – частоты сердечных сокращений и систолического выброса
- : 2 – артериального давления и объема циркулирующей крови
- : 3 – частоты сердечных сокращений и объема циркулирующей крови
- : 4 – артериального давления и частоты сердечных сокращений
- : 5 – частоты сердечных сокращений и конечносистолического объема

I:

S: 2-9. По электрокардиограмме (в классическом варианте ее анализа) можно судить о:

- : 1 – силе сокращений сердца
- : 2 – сердечном выбросе
- +: 3 – частоте сердечных сокращений (ритме сердца)
- : 4 – тонах сердца
- : 5 – объеме циркулирующей крови (ОЦК)

I:

S: 2-10. Время проведения возбуждения по атриовентрикулярной проводящей системе характеризуется на электрокардиограмме:

- : 1 – длительностью зубца Р
- +: 2 – длительностью сегмента Р–Q
- : 3 – длительностью комплекса QRS
- : 4 – длительностью интервала Т–Р
- : 5 – длительностью интервала R–R

Знания, продемонстрированные во время прохождения тестирования на промежуточной аттестации, оцениваются исходя из нижеприведенных критериев:

#### **Критерии оценивания:**

«6 баллов»: Студент правильно выполнил все задания (30).

«5 баллов»: Студент правильно выполнил 25 заданий.

«4 балла»: Студент правильно выполнил 20 заданий.

«3 балла»: Студент правильно выполнил 15 заданий.

«2 балла»: Студент правильно выполнил 10 заданий.

«1 балл»: Студент правильно выполнил 5 заданий.

### **5.3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце 3 семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения зачета.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 25 баллов.

#### **Вопросы к зачету (контролируемые компетенции ОПК-1.1, ОПК – 9.1)**

1. Предмет физиологии. Методы физиологических исследований.
2. Кровь и лимфа как внутренняя среда организма. Функции крови.
3. Физико-химические свойства крови, и поддержания ее постоянства.
4. Строение, функция, количество форменных элементов крови.

5. Состав и свойства крови.
6. Нервно-рефлекторный и гуморальный механизм регуляции функций кроветворных органов в состоянии покоя и при физических нагрузках.
7. Система органов кровообращения и значение ее деятельности.
8. Сердце, его функции. Особенности строения.
9. Возникновение и проведение возбуждения в сердце.
10. Автоматия работы сердца.
11. Электрокардиограмма и ее характеристика.
12. Систолический и минутный объем крови. Изменения сердечного цикла, частоты с-х сокращений и систолического объема при физических нагрузках.
13. Рефлекторная и гуморальная регуляция работы сердца.
14. Артериальное давление крови, основные факторы, влияющие на его величину, артериальный пульс.
15. Особенности кровотока в капиллярах.
16. Регуляция просвета сосудов. Сосудистый тонус, факторы его обуславливающие.
17. Емкость сосудистого русла.
18. Каков механизм регуляции гликолиза и гликогенолиза в миокарде.
19. В чем сущность физико-химических процессов в период сокращения и расслабления миокарда?
20. Клапаны сердца их функции.
21. Из каких фаз состоит сердечный цикл и какова их продолжительность
22. Дыхание. Его значение для организма.
23. Внешнее дыхание. Функциональная анатомия легких. Механика внешнего дыхания.
24. Основные физиологические показатели внешнего дыхания и факторы, от которых оно зависит. Методы определения показателей внешнего дыхания.
25. Легочная вентиляция в покое и при работе разной мощности. Минутный объем дыхания. Связь дыхательного объема с частотой дыхания.
26. Газообмен в легких. Диффузия газов в легких.
27. Транспорт газов кровью.
28. Тканевое дыхание. Обмен газов между кровью и тканями.
29. Роль гемоглобина и миоглобина в организме.
30. Аэробные и анаэробные процессы в организме.
31. Сущность обмена веществ и энергии. Ассимиляция и диссимиляция, анаболизм, катаболизм.
32. Гомеостаз. Регуляция обмена веществ. Автоматическая саморегуляция, гормональная и нейрогенная регуляция обмена веществ
33. Белковый обмен. Потребность в белках.
34. Углеводный обмен. Значение запасов углеводов для мышечной работоспособности. Потребность в углеводах.
35. Обмен жиров Мобилизация и использования свободных жирных кислот при энергообеспечении мышечной работы. Потребность в жирах.
36. Обмен воды и минеральных солей.
37. Функция почек и их роль в водно-солевом обмене.
38. Питьевой режим. Содержание минералов и их значение для организма.
39. Нервная и гуморальная регуляция обмена энергии.
40. Значение поддержания температуры тела. Механизмы теплопродукции .
41. Механизмы теплоотдачи. Физические и химические механизмы теплоотдачи.
42. Понятие о внутренней секреции. Система внутри секреторных желез.
43. Гормоны, их значение и биологические свойства.
44. Нейрогуморальная регуляция.
45. Гормоны мозгового слоя надпочечников.



46. Симпато-адреналовая система, ее роль в мобилизации организма к эффективной мышечной деятельности
47. Кора надпочечников ее зоны и их функциональное значение.
48. Кортикостероиды. Роль кортикостероидов в мобилизации аминокислотных ресурсов в организме, управлении синтезом ферментов, регуляции чрезмембранного распределения воды, натрия, калия.
49. Гормоны щитовидной железы. Роль гормонов щитовидной железы в обеспечении нормального развития организма, регуляции окислительных процессов и синтезе белков.
50. Регуляция гомеостаза кальция.
51. Мужские и женские половые гормоны, их влияние на половые функции и на обмен веществ. Половые гормоны, и мышечная работоспособность.
52. Гормоны гипофиза.
53. Гормоны промежуточной и задней доли гипофиза.
54. Регуляция продукции гормонов гипофиза.
55. Эндокринная функция поджелудочной железы. Инсулин и его значение в транспорте углеводов через клеточную мембрану и в их депонировании.
56. Роль инсулина в обмене веществ. Глюкагон, его участие в мобилизации углеводных и жировых ресурсов организма.
57. Характеристика основных физиологических свойств возбудимых тканей.
58. Ионный механизм возникновения потенциала покоя и потенциала действия. Фазы потенциала действия.
59. Механизм мышечного сокращения.
60. Гладкие мышцы, особенности строения и функции.
61. Понятие о рефлексе. Классификация рефлексов. Структура простейшей рефлекторной дуги.
62. Спинной мозг. Морфо-функциональная характеристика нейронов серого вещества спинного мозга. Функциональная специализация корешков спинного мозга.
63. Функции продолговатого мозга.
64. Функции среднего мозга.
65. Структурная организация и функции мозжечка.
66. Гипоталамус как высший центр автономной нервной системы.
67. Автономная нервная система. Особенности строения и функционирования.
68. возникновения рефлекс-конфликта. Профилактика рефлекс-конфликта.
69. Определение рефлекс-принадлежности.

Критериями оценки ответа студента на устном экзамене для преподавателя выступают:

1. Правильность ответов на вопросы билета (верное, четкое и достаточно глубокое изложение идей, понятий, фактов);
2. Полнота и лаконичность ответа;
3. Степень использования и понимания научных источников;
4. Умение связывать теорию с практикой;
5. Логика и аргументированность изложения материала;
6. Грамотное комментирование, приведение примеров, аналогий;
7. Культура речи.

**Оценивание студента при итоговой аттестации, в процессе формирования компетенций ОПК-1**

**Оценка «зачтено» (25баллов) ставится, если:**

- ответы отличаются глубоким знанием учебного материала, свидетельствуют о

способности самостоятельно находить причинно-следственные зависимости и связь с практикой; в ответах прослеживаются нормы литературной речи, используются термины и понятия профессионального языка;

– студент демонстрирует глубокие знания физиологических особенностей физкультурно-спортивной деятельности и характер ее влияния на организм человека с учетом пола и возраста, умеет определять физиологические особенности спортсменов и лиц, занимающихся физической культурой.

**Оценка «незачтено» (15 баллов) ставится, если:**

– студент затрудняется в ответах, демонстрирует частичные знания по представленному материалу, допускает ошибки и неточности в интерпретации основных понятий и определений; не умеет логически выстроить материал и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам; наблюдается нарушение норм литературной речи, практически не используются термины и понятия профессионального языка;

– студент демонстрирует частичное владение знаниями о некоторых физиологических особенностях представителей различных видов спорта, умеет частично использовать понятийный аппарат физиологической науки

**6. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Максимальная сумма, набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

- *первая составляющая* – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 70 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.
- *вторая составляющая* – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 25 баллов).

Выполнение типовых заданий, представленных в разделе 5 «Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации» позволит обеспечить реализацию компетенции ОПК-1.1, ОПК -9.1

*Таблица 7. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке*

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов обучения	Вид оценочного материала
ОПК – 1.1 Определяет задачи и содержание занятий по физическому воспитанию, тренировочного занятия с учетом возраста, подготовленности, индивидуальных и психофизических особенностей группы	<u>Знать:</u> физиологические особенности физкультурно-спортивной деятельности и характер ее влияния на организм человека с учетом пола и возраста;	Типовые оценочные материалы для устного опроса ( <i>раздел 5.1.1</i> №1-24, 45-70) примерные темы рефератов ( <i>раздел 5.1.3</i> №1-22); Оценочные материалы для самостоятельной работы ( <i>раздел 5.1.2.</i> №1-70); типовые тестовые задания ( <i>раздел 5.2.2.</i> № 1-250 <i>полный перечень тестов по ссылке на <a href="http://open.kbsu.ru">http://open.kbsu.ru</a></i> );); типовые оценочные

		материалы для коллоквиума (раздел 5.2.1 №1-78); типовые оценочные материалы к экзамену (раздел 5.3. № 1-69)
	<u>Уметь:</u> определять физиологические особенности физкультурно-спортивной деятельности и характер ее влияния на организм человека с учетом пола и возраста;	Типовые оценочные материалы для устного опроса (раздел 5.1.1 №№1-24, 45-70) примерные темы рефератов (раздел 5.1.3 №1-22); типовые тестовые задания (раздел 5.2.2 № 1-250.) полный перечень тестов по ссылке на <a href="http://open.kbsu.ru">http://open.kbsu.ru</a> ;; типовые оценочные материалы к экзамену (раздел 5.3. № 1-69)
	<u>Владеть:</u> способностью определять физиологические особенности физкультурно-спортивной деятельности и характер ее влияния на организм человека с учетом пола и возраста;	Типовые оценочные материалы для устного опроса (раздел 5.1.1 №1-24,45-70) примерные темы рефератов (раздел 5.1.3 №1-22); Оценочные материалы для самостоятельной работы (раздел 5.1.2. №1-70); типовые тестовые задания (раздел 5.2.2 № 1-250.) полный перечень тестов по ссылке на <a href="http://open.kbsu.ru">http://open.kbsu.ru</a> ; типовые оценочные материалы к экзамену (раздел 5.3 № 1-163.)
ОПК 9.1 Способен использовать методики оценки уровня физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся	<u>Знать:</u> методы измерения и оценки физического развития и функционального состояния занимающихся	Типовые оценочные материалы для устного опроса (раздел 5.1.1 №25-44,70-78) примерные темы рефератов (раздел 5.1.3 №1-22); Оценочные материалы для самостоятельной работы (раздел 5.1.2. №1-70); типовые тестовые задания (раздел 5.2.2. № 1-250) полный перечень тестов по ссылке на

		<a href="http://open.kbsu.ru">http://open.kbsu.ru</a> ); типовые оценочные материалы для коллоквиума (раздел 5.2.1 №1-78); типовые оценочные материалы к экзамену (раздел 5.3. № 1-69)
	<u>Уметь</u> : осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития и функционального состояния занимающихся	Типовые оценочные материалы для устного опроса (раздел 5.1.1 №25-44,70-78) примерные темы рефератов (раздел 5.1.3 №1-22); типовые тестовые задания (раздел 5.2.2 № 1-250.) полный перечень тестов по ссылке на <a href="http://open.kbsu.ru">http://open.kbsu.ru</a> ); типовые оценочные материалы к экзамену (раздел 5.3. № 1-69)
	<u>Владеть</u> : навыками измерения и оценки физического развития и функционального состояния занимающихся	Типовые оценочные материалы для устного опроса (раздел 5.1.1 №26-44, 70-78) примерные темы рефератов (раздел 5.1.3 №1-22); Оценочные материалы для самостоятельной работы (раздел 5.1.2. №1-70); типовые тестовые задания (раздел 5.2.2 № 1-250.) полный перечень тестов по ссылке на <a href="http://open.kbsu.ru">http://open.kbsu.ru</a> ) типовые оценочные материалы к экзамену (раздел 5.3 № 1-69.)

## 7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная литература

1. Караулова Л.К. Физиология человека [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов/ Караулова Л.К., Красноперова Н.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2010.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26644.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Капилевич, Л. В. Физиология человека. Спорт : учебное пособие для вузов / Л. В. Капилевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 141 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09793-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490267>.

3. Солодков А. С., Сологуб Е. Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная [Электронный ресурс] : учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - Изд. 4-е, испр. и доп. - М. : Советский спорт, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785971805687.html>
4. Физиология человека [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Семенович [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2012.— 544 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20294.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Физиология человека. Compendium.: Учебник для высших учебных заведений./Под ред. Б.И. Ткаченко, В.Ф. Пятина.-3-е изд., испр. И перераб.-М.: ГЭОТАР-МЕДИА. 2009.-2009с.
6. Чинкин А.С., Назаренко А.С., Физиология спорта: учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Чинкин, А.С. Назаренко - М. : Спорт, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990723924.html>

## 7.2 Дополнительная литература

1. Павлов И.П. Сборник трудов, тт. 1-5. М..1949г.
2. Сеченов И.М. Рефлексы головного мозга. М.,1952г.
3. Воронин Л.Г. Физиология ВНД. М.,1979г.
4. Коган А.Б. Электрофизиология. 1969.
5. Костюк П.Г. Физиология ЦНС. Киев. 1977.
6. Руководство по физиологии. Серия. АН СССР.
7. Александров И.С., Малицкая И.Г. Руководство к лаборатории занятиям. М.,1967.
8. Батуев А.С. Малый практикум по физиологии. М., 1979.
9. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология ВНД. Ростов-на-Дону. 2001.
10. Ткаченко Б.И. Основы физиологии человека. Санкт-Петербург. 1994.,Т 1-3.
11. Гуминский А.А., Леонтьева Н.Н., Маринова К.В. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии. М. 1990.

## 7.3 Периодические издания

- Физиология человека
- Экология человека.
- Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры

## 7.4 Интернет-ресурсы

При изучении дисциплины обучающимся полезно пользоваться следующими Интернет – ресурсами:

– *профессиональные базы данных:*

1. Национальная информационно-аналитическая система База данных Science Index (РИНЦ) (условия доступа – авторизация): <http://elibrary.ru>
2. Национальная электронная библиотека РГБ (условия доступа – с электронного читального зала библиотеки КБГУ): <https://нэб.рф>

– *информационные справочные системы:*

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». URL: <http://www.consultant.ru>
2. Справочная правовая система «Гарант». URL: <http://www.garant.ru>.

– *иные интернет-источники:*

1. Сайт, содержащий полезную информацию, касающуюся физической культуры: <http://www.fizkult-ura.ru/>
2. Сайт, посвященный физической культуре: <http://www.ukzdor.ru/fizkult.html>

**Сведения об электронных информационных ресурсах, к которым обеспечен доступ для пользователей библиотеки КБГУ.**

№п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Условия доступа
	<b>«Web of Science» (WOS)</b>	Авторитетная политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных, в которой индексируются около <b>12,5 тыс.</b> журналов	<a href="http://www.isiknowledge.com/">http://www.isiknowledge.com/</a>	Доступ по IP-адресам КБГУ
	<b>Sciverse Scopus</b> издательства «Эльзевир. Наука и технологии»	Реферативная и аналитическая база данных, содержащая <ul style="list-style-type: none"> <li>• 21.000 рецензируемых журналов; 100.000 книг; 370 книжный серий (продолжающихся изданий);</li> <li>• 6,8 млн. докладов из трудов конференций</li> </ul>	<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>	Доступ по IP-адресам КБГУ
	<b>Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)</b>	Электронная библиотека научных публикаций - полнотекстовые версии около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций 20 тысяч журналов, а также описания 1,5 млн. зарубежных и российских диссертаций. 2800 российских журналов на безвозмездной основе	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Полный доступ
	<b>ЭБС «Консультант студента»</b>	13800 изданий по всем областям знаний, включает более чем 12000 учебников и учебных пособий для ВО и СПО, 864 наименований журналов и 917 монографий.	<a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a> <a href="http://www.medcollegelib.ru">http://www.medcollegelib.ru</a>	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
	<b>ЭБС «Лань»</b>	Электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)

		электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.		
	<b>Национальная электронная библиотека РГБ</b>	Объединенный электронный каталог фондов российских библиотек, содержащий 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний	<a href="https://нэб.рф">https://нэб.рф</a>	Доступ с электронного читального зала библиотеки КБГУ
	<b>ЭБС «IPRbooks»</b>	107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудиоизданий.	<a href="http://iprbookshop.ru/">http://iprbookshop.ru/</a>	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
	<b>ЭБС «Юрайт» для СПО</b>	Электронные версии учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для СПО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
	<b>Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина</b>	Более 500 000 электронных документов по истории Отечества, российской государственности, русскому языку и праву	<a href="http://www.prlib.ru">http://www.prlib.ru</a>	Авторизованный доступ из библиотеки (ауд. №214)
	<b>ЭБС КБГУ</b>	(электронный каталог фонда + полнотекстовая БД)	<a href="http://lib.kbsu.ru">http://lib.kbsu.ru</a>	Полный доступ

## 7.5 Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

### Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции

В процессе лекционных занятий целесообразно конспектировать учебный материал. Для этого используются общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций:

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Целесообразно записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

### **Методические указания к самостоятельной работе**

В процессе изучения данной дисциплины студенты должны получить оптимальный объем знаний. В рамках перечисленных разделов требуется знание основных тем, предусмотренных учебной программой и изложенных в учебнике. При этом студенты должны уметь дать им правильное объяснение. Студенту, прежде всего, следует изучить учебники основной литературы по дисциплине. В них изложены материалы в соответствии с учебной программой. Добиться прочного усвоения прочитанного можно только в том случае, если изучение учебника происходит в несколько приемов. При чтении во второй и третий раз не следует перечитывать все сначала. Надо сосредоточить свое внимание на более трудно усваиваемых местах. Seriously следует отнестись к изучению дополнительных материалов. Дополнительную литературу следует читать после того, как изучен учебник. Такой метод самостоятельной работы способствует всестороннему и более глубокому усвоению материала, его методологическому обоснованию и объяснению. Преподавателю задания для самостоятельной работы желательно составлять из обязательной части и тем занятий, выносимых на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа студентов включает в себя изучение, реферирование и конспектирование литературных источников, - выполнение письменных и устных заданий преподавателя, подготовку докладов и сообщений, участие в УИРС, НИРС, изучение отдельных вопросов с целью подготовки к семинарским занятиям, а также участия в научно-практических конференциях.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, позволяет формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т.д.

### **Методические указания к семинарским занятиям**

Методические указания по предмету «Физиология человека» раскрывают рекомендуемый характер учебной работы по изучению семинарских занятий и заданий для самостоятельной работы. *Семинарские занятия* проводятся по наиболее важным вопросам учебной программы. Тема семинарского занятия предварительно объявляется студентам, оглашаются вопросы для обсуждения, задаются темы рефератов, связанных с рассматриваемой тематикой. При необходимости даются рекомендации об использовании необходимых литературных источников. В конце семинарского занятия подводятся итоги работы; обсуждается качество подготовки; степень усвоения знаний; активность; положительные стороны и недостатки в работе студентов.

### **Методические указания по подготовке студентов написанию реферата**



Написание реферата способствует углубленному изучению учебной дисциплины, дальнейшей систематизации, расширению и закреплению полученных знаний.

**Требования к содержанию реферата:**

- материал, использованный в реферате, должен строго относиться к избранной теме;
- необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной);
- при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;
- реферат должен заканчиваться подведением итогов, содержать краткий обзор-обоснование преимуществ той точки зрения по рассматриваемому вопросу, с которой студент солидарен

**Структура реферата:**

Текст реферата должен быть изложен логически и представлять собой целостное и завершенное самостоятельное исследование и состоять из вступления, основной части, выводов и списка использованных источников.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, дается характеристика современного состояния исследуемой проблемы, определяется цель работы и задача, указывается предмет и объект исследования. Во вступлении следует также обратить внимание на уровень разработанности темы в отечественной и зарубежной литературе, выделить дискуссионные вопросы и нерешенные проблемы. Рекомендованный объем вступления - 1,5-2 страницы.

Основная часть работы состоит из трёх-четырёх вопросов. Все вопросы должны быть логически связанные между собой. В зависимости от особенностей исследуемой проблемы вопросы могут объединяться между собой, например, теоретический с методическим или методический с аналитическим и т.п.. Рекомендованный объем основной части - 10-12 страниц.

Заключительная часть работы - выводы (короткое резюме из всего содержания реферата). Здесь вмещаются выводы и рекомендации, которые показывают, в какой мере решена задача и достигнута цели, сформулированной во вступлении. Объем заключительной части - 1,5-2 страницы.

Неотъемлемой частью реферата является список литературы, который содержит перечень всех источников, использованных в процессе работы. Отдельные части текста, которые имеют самостоятельное значение (таблицы, социологический инструментарий и т.п.), могут быть добавлены отдельно в приложениях. Рекомендованный объем дополнительной части - не больше 5 страниц.

**Методические указания по подготовке студентов к коллоквиуму:**

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по самостоятельно подготовленной студентом теме.

На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум представляет собой не только одну из форм текущего контроля, но и одну из активных форм учебных занятий, проводимых как в виде беседы преподавателя со студентами, так и в виде семинара, посвященного обсуждению определенной научной темы.

Целями коллоквиума являются: выяснение у студентов знаний, их углубление (повышение) и закрепление по той или иной теме курса; формирование у студентов навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

Основная задача коллоквиума - пробудить у студента стремление к чтению и использованию дополнительной литературы. На коллоквиум могут выноситься, как проблемные (нередко спорные теоретические вопросы), так и вопросы, требующие самостоятельного изучения, а также более глубокой проработки. На самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 1-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и составление конспекта. Коллоквиуму может предшествовать написание эссе. Коллоквиум проводится либо в форме индивидуальной беседы преподавателя со студентом, либо беседы в небольших группах (3-5 человек).

Коллоквиум оценивается по 6-балльной системе.

#### **Методические указания по подготовке студентов к тестированию:**

1. Назначение теста. Комплекс тестовых заданий предназначен для проверки знаний и некоторых практических навыков бакалавров. Работа с тестами нацелена на обеспечение большей систематизации основных знаний учебного курса, повышения уровня аргументации важнейших выводов и значимых положений, рассматриваемых в ходе освоения основных тем данной учебной дисциплины. Спецификация тестовых заданий соответствует структуре содержания учебного курса.

Тестовые задания (300 вопросов) могут использоваться как в открытом режиме в процессе обучения (текущий контроль, самопроверка) для углубления знаний и закрепления навыков, так и в закрытом режиме - для организации рубежного контроля по модулям и промежуточной аттестации бакалавров.

2. Продолжительность тестирования 30 минут. Предлагается тестовое задание, состоящее из 30 вопросов разной степени сложности.

3. Тест на промежуточной аттестации включает задания одного уровня. Тестовые задания «Множественный выбор» – задания, в которых студенту предлагается выбрать верные утверждения из списка ответов

#### **Методические указания по подготовке студентов к сдаче зачета**

Зачет - это конечная форма изучения дисциплины, представляющая собой механизм выявления и оценки результатов учебного процесса. Цель зачета - завершить курс обучения конкретной дисциплины, проверить сложившуюся у студента систему понятий и отметить степень полученных знаний. Тем самым зачет содействует решению главной задачи высшего образования - подготовке квалифицированных специалистов. Основные функции зачета - обучающая, оценивающая и воспитательная.

Обучающее значение зачета состоит в том, что студент в период зачетного периода вновь обращается к пройденному материалу, перечитывает конспекты лекций, учебник, нормативно-правовые акты и другие материалы. Он не только повторяет и закрепляет полученные знания, но и получает новые. Во-первых, при подготовке к зачету знания по дисциплине обобщаются и систематизируются, превращаясь в упорядоченную совокупность данных, что позволяет понять логику дисциплины в целом. Во-вторых, новые знания студент получает в процессе подготовки к зачету по вопросам, не освещенным на лекциях и практических занятиях (семинарах): монографии, статьи, а также по тем темам, рекомендованным к самостоятельному изучению студентами.

Оценивающая функция зачета заключается в том, что он подводит итог знаний студента, полученных в процессе изучения дисциплины. В том числе, зачет является формой оценки результатов учебно-педагогической деятельности преподавателя дисциплины (самооценка).

Зачет принимается преподавателем объективно и доброжелательно, что играет определенную воспитательную роль - стимулирует трудолюбие, принципиальность, ответственность, развивает чувство справедливости и уважения.

При подготовке к зачету, прежде всего, следует запомнить основные понятия и категории дисциплины, что важно в общей системе знаний будущего педагога.

На зачете преподаватель проверяет не только уровень запоминания и воспроизведения студентом учебного материала, но и понимание им тех или иных проблем, способность, мыслить, аргументировать, отстаивать свою позицию, объяснять. Студент должен сочетать запоминание и понимание, воспроизведение информации и мыслительный процесс.

При подготовке к зачету студенту следует тезисно конспектировать ответ на каждый вопрос, выносимый на зачет, т.к. письменное закрепление информации включает дополнительные ресурсы памяти.

Подготовку к зачету не следует откладывать на последние дни и часы перед зачетом. Такая экстремальная подготовка к сдаче зачета не образует прочных знаний по дисциплине, не связывает ее понятия и категории с другими правовыми явлениями, не позволяет видеть все возможные разрешения практических правовых ситуаций. Приобретенная таким способом информация ненадежна и бессистемна и, как правило, не остается в багаже знаний студента.

Усвоение материала дисциплины на лекциях, практических занятиях, в результате самостоятельной подготовки и изучения, отдельных тем, вопросов дисциплины позволит студенту подойти к зачету подготовленным и потребует лишь повторения ранее пройденного материала. Знания, накапливаемые постепенно и в различных ракурсах, с использованием противоположных мнений и взглядов на ту или иную проблему, являются глубокими и качественными.

Для систематизации знаний по дисциплине первоначальное внимание студенту следует обратить на рабочую программу курса, которая включает в себя темы и основные проблемы дисциплины, в рамках которых и формируются вопросы для зачета. Поэтому студент, заранее ознакомившись с программой курса, может лучше сориентироваться в последовательности освоения курса.

При подготовке к зачету особое внимание следует уделять конспектам лекций и материалам, полученным на практических занятиях (семинарах), а уже затем учебникам, учебным пособиям и иным материалам. Лекции детально, кратко, иллюстрировано, оперативно и четко дают основной понятийный аппарат.

Студенту следует помнить, что идеальных учебников не бывает, т.к. они пишутся отдельными учеными или коллективами авторов, представляющих ту или иную школу в науке или направление исследования конкретного вопроса, поэтому в каждом из них есть сильные и слабые стороны. Для подготовки к зачету студенту следует использовать два и более учебника и (или) учебного пособия, а также словари, справочники и хрестоматии.

Отвечая на конкретный вопрос на зачете, необходимо исходить из принципа многообразия мнений, суждений, позиций, что позволяет студенту по дискуссионным вопросам придерживаться любого из высказанных мнений по проблематике, но любая правовая позиция студента должны быть им достаточно аргументирована и обоснована.

На зачете преподаватель может задать студенту уточняющие и дополнительные вопросы. Уточняющие вопросы задаются в рамках билета и направлены на уточнение мысли студента. Дополнительные вопросы задаются не в рамках зачетного билета, а по всему курсу и, как правило, связаны с плохим ответом студента.

На зачете преподаватель оценивает как знания материалов дисциплины, так и форму их изложения студентом.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины включает в себя

специальные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. Лекционные занятия: Аудитории, оснащенные мультимедийной аппаратурой (проектор, экран, колонки, компьютер/ноутбук).

Практические/семинарские занятия: Аудитории, оснащенные мультимедийной аппаратурой (проектор, экран, колонки, компьютер/ноутбук). Учебно-методические материалы в электронной форме, предусмотренные информационно-поисковой системой университета «Информация для студентов».

Для проведения практических занятий по дисциплине необходимы:

1. Оборудование и материалы для определения клинических показателей крови.
2. Электрокардиографы ЭК1Т-03М2 и ЭК34-01.
3. Физиологическая установка – Физиограф-068.
4. Спирограф – метатест.
5. Сфигмоманометр
6. Фонендоскопы.
7. Микроскопы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места Научнотехнической библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При проведении занятий лекционного типа используются:

**лицензионное программное обеспечение:**

	Наименование программы, право использования которой предоставляется	Страна происхождения	Срок действия программного обеспечения
	Лицензия на программно-аппаратный комплекс автоматизации планирования и контроля проектов Программное обеспечение BIPULSE	Российская Федерация	12 месяцев
	Лицензия на программное обеспечение для векторного графического редактора для создания и редактирования графических схем, чертежей и блок-схем. АСМОграф стандартная лицензия - векторный графический редактор	Российская Федерация	12 месяцев
	Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения КОМПАС-3D приложение "Проектирование в строительстве и архитектуре " на 250 рабочих мест	Российская Федерация	12 месяцев
	Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения КОМПАС-3D приложение	Российская Федерация	12 месяцев

	"Проектирование в строительстве и архитектуре" для преподавателя		
	Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения КОМПАС-3D приложение "Проектирование и конструирование в машиностроении" на 250 рабочих мест	<b>Российская Федерация</b>	12 месяцев
	Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения КОМПАС-3D приложение "Проектирование и конструирование в машиностроении" для преподавателя	<b>Российская Федерация</b>	12 месяцев
	Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения КОМПАС-3D приложение «3D-моделирование для 3D-печати» на 250 мест	<b>Российская Федерация</b>	12 месяцев
	Лицензия на право использования Учебного комплекта для системы прочностного анализа для КОМПАС-3D (учебный комплект программного обеспечения на 250 лицензий)	<b>Российская Федерация</b>	12 месяцев
	Лицензия на право использования Учебного комплекта KompasFlow для КОМПАС-3D, приложение «гидрогазодинамика» на 30 мест	<b>Российская Федерация</b>	12 месяцев
0	Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения KompasFlow (для преподавателя)	<b>Российская Федерация</b>	12 месяцев
1	Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения: пакет обновлений APM FEM для прочностного анализа для КОМПАС-3D (учебный комплект программного обеспечения на 250 лицензий)	<b>Российская Федерация</b>	12 месяцев
2	Лицензия на программное обеспечение для автоматизированного проектирования (САПР) сетевая лицензия "Платформа nanoCAD" 22 (конфигурация Pro), сетевая лицензия (серверная часть)	<b>Российская Федерация</b>	12 месяцев

№	Наименование программы, право использования которой предоставляется	Страна происхождения	Срок действия программ-ного обеспечения	Ко-л-во
---	---	----------------------	---	---------

1.	<p>Лицензия на программное обеспечение средств антивирусной защиты</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1000-1500 Node 1 year Educational Renewal License (KL4863RAVFQ)</p>	Российская Федерация	12 месяцев	130 0
2.	<p>Лицензия на офисное программное обеспечение</p> <p>МойОфис Стандартный</p>	Российская Федерация	бессрочно	130 0
3.	<p>Лицензия на неисключительное право использования операционной системы</p> <p>Конфигурация: «Рабочая станция»</p> <p>РЕД ОС. Стандартная редакция</p>	Российская Федерация	бессрочно	130 0
4.	<p>Лицензия на программное обеспечение системы управления базами данных (СУБД)</p> <p>Postgres Pro AC Enterprise на 1 ядро x86-64</p>	Российская Федерация	бессрочно	2
5.	<p>Лицензия на неисключительное право использования операционной системы</p> <p>Конфигурация: «Сервер»</p> <p>РЕД ОС. Стандартная редакция</p>	Российская Федерация	бессрочно	5
6.	<p>Лицензия на программное обеспечение для инвентаризации, учета ПК и оборудования</p> <p>Total Network Inventory 5 (100 устр.)</p>	Российская Федерация	бессрочно	1

7.	Лицензия на программное обеспечение для анализа и построения графиков ORIGINPRO- New License Concurrent Network Single Seat EDUCATIONAL	США	12 месяцев	1
8.	Лицензия на программное обеспечение для работы с документами формата PDF Acrobat Pro DC for teams ALL Multiple Platforms Multi European Languages Level 1 (1-9) Education Named License 65297997BB01A12	США	12 месяцев	5
9.	Лицензия на программное обеспечение для поиска заимствований в текстовых документах распространённых форматов Антиплагиат ВУЗ (2000 проверок)	Российская Федерация	12 месяцев	1
10.	1 Лицензия на программное обеспечение для обработки растровых изображений Creative Cloud for enterprise All Apps Multiple Platforms Multi European Languages Education Device License	США	12 месяцев	50
11.	1 Лицензия на учебную систему автоматизированного проектирования (САПР) «Грация»	Российская Федерация	12 месяцев	8
12.	1 CRM-система Программа для ЭВМ "1С-Битрикс: Управление сайтом". Лицензия Старт	Российская Федерация	12 месяцев	19
13.	1 Образовательная платформа	Российская Федерация	12 месяцев	116

	Этюд со средой вычислений и модельно-ориентированного проектирования Engae			
4.	1 Права на программное обеспечение универсальная система для всестороннего статистического анализа и визуализации данных на 500 пользователей. Statistica Ultimate Academic for Windows 10 Russian/13 English на 500 пользователей Локальная версия (Named User) Годовая лицензия	США	12 месяцев	1
5.	1 Права на программное обеспечение средство разработки Embarcadero RAD Studio Concurrent Academic Edition 1Year Term License	США	12 месяцев	34
6.	1 Права на программное обеспечение для работы с PDF-документами. ABBYY FineReader 15 Business	Российская Федерация	12 месяцев	15
7.	1 Права на программное обеспечение для ведения бухгалтерского и налогового учета 1С:Бухгалтерия государственного учреждения 8 ПРОФ. Электронная поставка	Российская Федерация	12 месяцев	16
8.	1 Лицензия на программное обеспечение для управления стоматологической клиникой IDENT (годовая лицензия)	Российская Федерация	12 месяцев	1
9.	1 Лицензия на программное средство-видеоредактор Movavi видеоредактор 15 SE Academic Edition	Российская Федерация	бессрочно	70



0.	2	Лицензия на программное средство для записи (захвата) видео с экрана Movavi Screen Capture Pro (Movavi Screen Recorder)	Российская Федерация	бессрочно	70
1.	2	Лицензия на фонетический, лексический и грамматический мультимедийный справочник-тренажёр обучения английскому языку Профессор Хиггинс. Английский без акцента! Версия 6.5	Российская Федерация	бессрочно	16
2.	2	Лицензия на электронный словарь для английского и русского языков для изучающих английский язык ABBYU Lingvo x6 Английская версия (конкурентная лицензия)	Российская Федерация	12 месяцев	16
3.	2	Платформа для проведения вебинаров Vuebinar	Российская Федерация	12 месяцев	1

## **8.2. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые)
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ невидимого доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- экзамен проводится в письменной форме;

4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**

в рабочую программу по дисциплине «**Физиология человека**» по направлению  
подготовки 49.03.01 «Физическая культура»  
на \_\_\_\_\_ учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована  
на заседании кафедры нормальной и патологической физиологии

протокол № от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой

подпись, расшифровка подписи, дата

Распределение баллов текущего и рубежного контроля

№п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
	<i>Посещение занятий</i>	до 10 баллов	до 3 б.	до 3б.	до 4б.
	<i>Текущий контроль:</i>	до 24 баллов	до 8 б.	До8б.	до 8б.
	<i>Устный опрос</i>	до 12 баллов	до 4б.	до 4б.	до 4б.
	<i>Выполнение самостоятельных заданий</i>	до 6 баллов	до 2б.	до 2б.	до 2б.
	<i>Написание рефератов</i>	до 6 баллов	до 2б.	до 2б.	до 2б.
3-	<i>Рубежный контроль</i>	до 36 баллов	до 12 б.	до 12 б.	до 12 б.
	тестирование	от 0- до 18б.	от 0- до 6б.	от 0- до 6б.	от 0- до 6б.
	коллоквиум	от 0 до 18б.	от 0 до 6б.	от 0 до 6 б.	от 0 до 6 б.
	<i>Итого сумма текущего и рубежного контроля</i>	до 70баллов	до 23б.	до 23б	до 24б

*Шкала оценивания планируемых результатов обучения*

## Текущий и рубежный контроль

Семестр	Шкала оценивания			
	0-35 баллов	36-50 баллов	51-60 баллов	61-70 баллов
<b>первый</b>	Частичное посещение аудиторных занятий. Неудовлетворительное выполнение домашнего задания. Плохая подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Студент не допускается к промежуточной аттестации	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Частичное выполнение домашнего задания. Частичное выполнение заданий для самостоятельной работы, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценку «удовлетворительно».	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение домашнего задания. Выполнение заданий для самостоятельной работы, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценку «хорошо».	Полное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение домашнего задания. Выполнение заданий для самостоятельной работы, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценку «отлично».