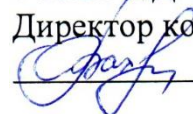


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)

Колледж ВятГУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа



Вахрушева Л.В.

31.08. 2020 г.

рег. № 3-49.02.01. 51\_2020\_0012

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физиология с основами биохимии

для специальности

49.02.01 Физическая культура

уровень подготовки – углубленный

Форма обучения

очная

2020 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b>	16

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Физиология с основами биохимии»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 49.02.01 «Физическая культура».

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Физиология с основами биохимии – общепрофессиональная дисциплина, обязательной части образовательной программы.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять физиологические знания, исследовательские умения и практические навыки для оценки функционального состояния человека.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия и общие закономерности деятельности организма;  
- механизмы регуляции функций в состоянии относительного покоя и в процессе жизнедеятельности.

## 1.4. Формируемые компетенции

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность занимающихся физической культурой и спортом, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество учебно-тренировочного процесса и организации физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания и смены технологий.

ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья занимающихся.

ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих.

ОК 12. Владеть профессионально значимыми двигательными действиями избранного вида спорта, базовых и новых видов физкультурно-спортивной деятельности.

ПК 1.1. Определять цели и задачи, планировать учебно-тренировочные занятия.

ПК 1.2. Проводить учебно-тренировочные занятия.

ПК 1.3. Руководить соревновательной деятельностью спортсменов.

ПК 1.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности спортсменов на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях.

ПК 1.5. Анализировать учебно-тренировочные занятия, процесс и результаты руководства соревновательной деятельностью.

ПК 1.6. Проводить спортивный отбор и спортивную ориентацию.

ПК 1.7. Подбирать, эксплуатировать и готовить к занятиям и соревнованиям спортивное оборудование и инвентарь.

ПК 1.8. Оформлять и вести документацию, обеспечивающую учебно-тренировочный процесс и соревновательную деятельность спортсменов.

ПК 2.1. Определять цели, задачи и планировать физкультурно-спортивные мероприятия и занятия с различными возрастными группами населения.

ПК 2.2. Мотивировать население различных возрастных групп к участию в физкультурно-спортивной деятельности.

ПК 2.3. Организовывать и проводить физкультурно-спортивные мероприятия и занятия.

ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль в процессе проведения физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.

ПК 2.5. Организовывать обустройство и эксплуатацию спортивных сооружений и мест занятий физической культурой и спортом.

ПК 2.6. Оформлять документацию (учебную, учетную, отчетную, сметно-финансовую), обеспечивающую организацию и проведение физкультурно-спортивных мероприятий и занятий, и функционирование спортивных сооружений и мест занятий физической культурой и спортом.

ПК 3.1. Разрабатывать методическое обеспечение организации учебно-тренировочного процесса и руководства соревновательной деятельностью спортсменов в избранном виде спорта.

ПК 3.2. Разрабатывать методическое обеспечение организации и проведения физкультурно-спортивных занятий с различными возрастными группами населения.

ПК 3.3. Систематизировать педагогический опыт в области физической культуры и спорта на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов.

ПК 3.4. Оформлять методические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.

ПК 3.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области образования, физической культуры и спорта.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по очной форме обучения</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>114</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>82</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	42
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>32</b>
Форма промежуточной аттестации - экзамен	

**2.2. Тематический план учебной дисциплины**  
**«Физиология с основами биохимии»**

Название разделов / тем учебной дисциплины	Вид учебной работы	Объем часов	Уровень освоения
		<i>Очная форма обучения</i>	
1	2	3	4
Тема 1. Введение. Организм как саморегулирующаяся система.	Теоретическое обучение	8	2
	Практические занятия	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 2. Физиология двигательного аппарата.	Теоретическое обучение	8	2
	Практические занятия	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 3. Физиология нервной системы и сенсорных систем.	Теоретическое обучение	8	2
	Практические занятия	10	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 4. Учение о высшей нервной деятельности.	Теоретическое обучение	6	2
	Практические занятия	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 5. Физиология висцеральных систем.	Теоретическое обучение	10	2
	Практические занятия	14	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
Экзамен		-	
<b>Итого</b>		<b>114</b>	

**2.3. Матрица формируемых общих и профессиональных компетенций в процессе изучения дисциплины «Физиология с основами биохимии»**

Темы учебной дисциплины	Общие компетенции												Профессиональные компетенции																			
	ОК 1.	ОК 2.	ОК 3.	ОК 4.	ОК 5.	ОК 6.	ОК 7.	ОК 8.	ОК 9.	ОК 10.	ОК 11.	ОК 12.	ПК 1.1.	ПК 1.2.	ПК 1.3.	ПК 1.4.	ПК 1.5.	ПК 1.6.	ПК 1.7.	ПК 1.8.	ПК 2.1.	ПК 2.2.	ПК 2.3.	ПК 2.4.	ПК 2.5.	ПК 2.6.	ПК 3.1.	ПК 3.2.	ПК 3.3.	ПК 3.4.	ПК 3.5.	
Тема 1.	+		+	+			+		+			+					+	+				+		+				+		+		+
Тема 2.		+			+	+			+							+		+			+		+									+
Тема 3.				+	+						+				+					+			+					+		+	+	
Тема 4.	+				+			+					+		+					+	+			+	+			+		+	+	+
Тема 5.	+		+				+		+		+			+	+			+	+	+			+			+		+				+

## 2.4. Содержание тем учебной дисциплины

### Тема 1. Организм как саморегулирующаяся система.

**Содержание учебного материала:** предмет, задачи физиологии как науки и учебной дисциплины; связь физиологии с другими науками и учебными дисциплинами; общая схема строения и основные уровни организации организма; клеточная организация мембраны нервных и мышечных клеток, её роль в транспорте ионов и распространении возбуждения; понятие о возбудимых тканях, их свойства; мембранный потенциал покоя, ионный механизм его формирования; мембранный потенциал действия, ионный механизм его формирования изменение возбудимости ткани в процессе ее возбуждения.

#### **Практическое занятие:**

Приготовление нервно-мышечного препарата.

Сопоставление возбудимости нерва и мышцы.

Закон Силы действия раздражителя

Закон Длительности действия раздражителя. Хронаксия и реобаза.

Закон Градиента. Изменения уровня КУД и МПП. Автоматия и аккомодация ткани.

**Самостоятельная работа:** подбор, прочтение, просмотр, анализ и конспектирование учебной литературы и Интернет-ресурсов по данной теме

**Формы текущего контроля по теме:** фронтальный опрос, выполнение практических заданий.

#### **Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Вклад зарубежных ученых в развитие физиологической науки
2. Вклад отечественных ученых в развитии физиологической науки
3. Современные методы физиологических исследований.
4. История открытия «животного» электричества.

### Тема 2. Физиология двигательного аппарата.

**Содержание учебного материала:** синапсы: понятие, классификация, функции; медиаторы, их значение и виды; механизм передачи возбуждения в химических и электрических синапсах; нервные волокна: классификация и физиологические характеристики, свойства; механизм передачи возбуждения по безмякотным и мякотным нервным волокнам; лабильность нервных волокон; строение и основные свойства мышечной ткани; физиологические особенности гладких мышц; физиологические особенности поперечно-полосатых мышц, двигательные единицы; виды и режимы сокращения мышц; физиологические показатели мышечной силы и выносливости.

#### **Практическое занятие:**

Определение работы, выполняемой мышцей при разных нагрузках.

Измерение силы мышц и силовой выносливости.

Электромиограмма (ЭМГ) и наблюдение явлений утомления мышцы.

**Самостоятельная работа:** проработка конспектов лекции; подбор, прочтение, просмотр, анализ и конспектирование учебной литературы и Интернет-ресурсов по данной теме.

**Формы текущего контроля по теме:** фронтальный опрос, выполнение практических заданий

#### **Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Микроскопическое строение мышечного волокна. Саркомер.
2. Основные сократительные белки (актин и миозин) и белки-активаторы (тропонин и тропомиозин), их структура и функции.
3. Механизм сокращения мышечного волокна (теория скольжения нитей)
4. Химизм мышечного сокращения, роль АТФ.
5. Физиологические основы основных принципов спортивной тренировки
6. Физиологические показатели тренированности организма.



### **Тема 3. Физиология нервной системы и сенсорных систем.**

**Содержание учебного материала:** нейрон: классификация, особенности и функции; гематоэнцефалический барьер; нервные центры, их виды, функции и общие свойства; принципы координационной деятельности нервной системы; торможение в ЦНС; общие принципы управления физиологическими процессами в организме человека; теория функциональных систем П. К. Анохина; современные представления о сенсорных системах и анализаторах, их физиологическое значение; принципы работы сенсорных систем; физиология зрительного и слухового анализаторов

#### **Практическое занятие:**

Роль спинного мозга в координации движений и регуляции вегетативных функций. Проводниковая и рефлекторная функции спинного мозга.

Физиология продолговатого мозга, варолиева моста и мозжечка; физиология среднего мозга; лабораторные работы «Рефлексы человека», «Изучение статических и статокINETических рефлексов у интактных животных», «Определение латентных периодов зрительномоторных и слухомоторных реакций у человека».

Физиология промежуточного мозга; физиология больших полушарий; лабораторная работа «Электроэнцефалография».

**Самостоятельная работа:** проработка конспектов лекции; подбор, прочтение, просмотр, анализ и конспектирование учебной литературы и Интернет-ресурсов по данной теме.

**Формы текущего контроля по теме:** фронтальный опрос, выполнение практических заданий

#### **Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Лимбическая система головного мозга, ее значение в регуляции вегетативных и эмоциональных реакций организма
2. Роль симпатического, парасимпатического и метасимпатического отделов в регуляции вегетативных функций, мобилизации энергоресурсов организма, повышение работоспособности скелетных мышц.
3. Гравитационная сенсорная система, общая схема строения и основные функции.
4. Двигательная сенсорная система, общая схема строения и основные функции.
5. Соматическая сенсорная система, общая схема строения и основные функции.
6. Химическая сенсорная система, общая схема строения и основные функции.

### **Тема 4. Учение о высшей нервной деятельности.**

**Содержание учебного материала:** рефлексы и их классификация; инстинкты; условные рефлексы, классификация значение, механизм образования; торможение условных рефлексов; аналитико-синтетическая деятельность головного мозга и динамический стереотип; сигнальные системы человека; основные свойства нервной системы, типы высшей нервной деятельности.

#### **Практическое занятие:**

Лабораторная работа «Выработка и угасание условного вегетативного зрачкового рефлекса у человека на звонок»

Лабораторная работа «Определение уравновешенности нервных процессов»

Определение типов темперамента и ВНД (по И. П. Павлову, Айзенку)

Определение типов ВНД по развитию первой и второй сигнальной системы

Исследование типов внимания

Исследование видов кратковременной и долговременной памяти

**Самостоятельная работа:** проработка конспектов лекции; подбор, прочтение, просмотр, анализ и конспектирование учебной литературы и Интернет-ресурсов по данной теме.

**Формы текущего контроля по теме:** фронтальный опрос, выполнение практических заданий.

#### **Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Возникновение и развитие учения о высшей нервной деятельности. Значение работ И.М. Сеченова и И.П. Павлова.
2. Типы высшей нервной деятельности и спорт.
3. Современные представления о физиологических механизмах и биологической роли сна и сновидений.
4. Физиологические механизмы эмоций, внимания, памяти, мышления и речи.

### **Тема 5. Физиология висцеральных систем.**

**Содержание учебного материала:** кровь: состав, количество и физико-химические свойства; эритроциты; группы крови; лейкоциты; иммунитет; тромбоциты, РАСК-система; свойства сердечной мышцы; кровеносные сосуды: классификация, свойства; факторы, определяющие движение крови по сосудам; внешние проявления работы сердца и показатели деятельности сердечно-сосудистой системы; нейрогуморальная регуляция сердечно-сосудистой системы; дыхательный центр, механизм вдоха и выдоха; газообмен в легких; транспорт газов кровью; тканевое дыхание; нейрогуморальная регуляция дыхания; пищеварения в основных отделах ЖКТ; нейрогуморальная регуляция процессов пищеварения; питательные вещества, их значение и обмен в организме.

#### **Практическое занятие:**

Подсчет форменных элементов крови человека; определение содержания гемоглобина в крови человека; расчет цветного показателя крови; определение скорости оседания эритроцитов; определение группы крови человека; наблюдения явлений гемолиза; выявление роли ионов кальция в свертывании крови.

Измерение артериального давления, определение систолического и минутного объема крови расчетным методом, электрокардиограмма; наблюдение капиллярного кровообращения.

Обнаружение углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе; демонстрация модели дыхательных движений (модель Дондерса); пневмография; спирометрия.

Методы изучения обмена энергии – прямая и непрямая калориметрия; дыхательный коэффициент; расчет должного основного обмена; процент отклонения от основного обмена по номограмме и формуле Рида; решение задач по физиологии обменных процессов.

Теплообразование и теплоотдача; химическая и физическая терморегуляция; температура тела и нейрогуморальные механизмы терморегуляции.

Морфофункциональная организация и функции почек; процесс мочеобразования и его фазы (фильтрация и реабсорбция); нейрогуморальная регуляция деятельности почек; функции потовых желез, термическое и эмоциональное потоотделение; лабораторная работа «Исследование мочи»; решение задач для расчета величины фильтрации, реабсорбции, секреции и плазматока в почке.

Адаптация и стресс, их виды, физиологическое значение; стрессоры и адаптогены; стрессреализующая и стресслимитирующие системы организма; адаптация к различным условиям жизнедеятельности организма; лабораторная работа «Исследование физиологических механизмов адаптации организма к низким температурам»; лабораторная работа «Определение подверженности стрессу» (Опросник Г.Д. Бердышева и М.С. Воскресенской, 1991).

**Самостоятельная работа:** проработка конспектов лекции; подбор, прочтение, просмотр, анализ и конспектирование учебной литературы и Интернет-ресурсов по данной теме.

**Формы текущего контроля по теме:** фронтальный опрос, выполнение практических заданий.

#### **Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Кровотворение и регуляция системы крови.
2. Органы иммунной защиты, роль некоторых структур системы крови в обеспечении иммунитета
3. Лимфообращение и лимфообразование
4. Значение работ И. П. Павлова в исследовании процессов пищеварения

5. Понятие о центральной и периферической эндокринной системе. Физиологическое значение эндокринной системы.
6. Гормоны гипофиза и гипоталамуса.
7. Гормоны желез функционирующих под прямым влиянием гипофиза.
8. Гормоны желез функционирующих без прямого влияния гипофиза.
9. Гормоны периферических органов и тканей.

#### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение учебной дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и практические занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций).

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью практических занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении. Практические занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические задания и т.п. Для успешного проведения практического занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические занятия предоставляют студенту возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и т.п.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины преподаватель предлагает обучающимся перечень заданий для самостоятельной

К выполнению заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа по учебной дисциплине может осуществляться в различных формах (например, подготовка докладов; написание рефератов).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, компетенций.

Система оценки качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра.

Процедура оценивания результатов освоения учебной дисциплины осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых знаний, умений и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение семестра.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: анатомии и физиологии человека.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя, стенды.

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор,
- ноутбук.
- микроскопы, осветители, марлевые салфетки
- набор постоянных гистологических препаратов
- учебный видеofilm «Мышечная и нервная ткани организма человека»

- скелет человека, набор костей черепа, позвоночного столба, грудной клетки, верхней и нижней конечности
- учебный фильм «Мышцы туловища»
- набор рентгеновских снимков по частной остеологии и синдесмологии, осветитель для просмотра рентгеновских снимков
- учебный фильм «Загадки человеческого тела»
- спиртовой раствор йода, ватные палочки
- учебный фильм «Нервная система» и «Головной мозг»
- влажные препараты головного и спинного мозга
- учебный фильм «Гормоны» и «Анализаторы»
- муляжи головного мозга, органа зрения, органа слуха
- влажные препараты и муляжи внутренних органов

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов.**

##### **Основные источники:**

1. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. - 8-е изд. - Москва: Спорт-Человек, 2018. - 620 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/104019> (дата обращения: 20.04.2021). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный

Сапин, Михаил Романович. Анатомия и физиология человека с возрастными особенностями детского организма [Текст]: учеб. для студ. образоват. учреждений средн. проф. образования / М. Р. Сапин, В. И. Сивоглазов. - 9-е изд., стер. - М.: Академия, 2012. - 384 с.

##### **Дополнительная литература:**

1. Капилевич, Леонид Владимирович. Биохимия спорта с основами спортивной фармакологии: Учебное пособие Для СПО / Л. В. Капилевич, Е. Ю. Дьякова, Е. В. Кошельская, В. И. Андреев. - Москва: Юрайт, 2021. - 151 с. - (Профессиональное образование) - URL: <https://urait.ru/bcode/476371> (дата обращения: 05.04.2021). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст: электронный.

2. Нечаева, Е. А. Биохимия: практикум / Е. А. Нечаева, Т. П. Мицуля. - Омск: Омский ГАУ, 2019. - 90 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/126629> (дата обращения: 20.04.2021). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст: электронный

3. Мишин, А. С. Нормальная физиология: полный курс к экзамену: учебное пособие / А.С. Мишин. - 2-е изд. - Саратов: Научная книга, 2020. - 351 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578512/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [Электронный ресурс] /-Режим доступа: <https://www.vyatsu.ru/nash-universitet/obrazovatel'naya-deyatel-nost/kolledzh/49-02-01-fizicheskaya-kul-tura.html>

2. Портал дистанционного обучения ВятГУ [Электронный ресурс] /-Режим доступа: - <https://e.vyatsu.ru>

3. Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [Электронный ресурс] /- Режим доступа: <http://student.vyatsu.ru>

## **Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для самостоятельной работы**

Используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
2. ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
3. ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
4. ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)
5. Свободный каталог периодики библиотек России (<http://ucpr.arbicon.ru/>)

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Формы и методы контроля для оценки результатов обучения</b>
<p><b>Освоенные умения:</b> - применять физиологические знания, исследовательские умения и практические навыки для оценки функционального состояния человека.</p> <p><b>Усвоенные знания:</b> - основные понятия и общие закономерности деятельности организма; - механизмы регуляции функций в состоянии относительного покоя и в процессе жизнедеятельности.</p>	<p>Экзамен в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- устного опроса;</li><li>- выполнение практических задач.</li></ul>

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«Физиология с основами биохимии»**

**1. Общие положения**

Формы и процедуры промежуточной аттестации по дисциплине разрабатываются преподавателями и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Промежуточный контроль по учебной дисциплине осуществляется в форме экзамена.

Экзамен проводится в виде устного ответа на теоретические вопросы, выполнения практических заданий.

**2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения**

**2.1 Промежуточная аттестация в форме экзамена**

**Цель процедуры:**

Целью промежуточной аттестации по учебной дисциплине является оценка уровня усвоения обучающимися знаний и освоения умений в результате изучения учебной дисциплины.

**Субъекты, на которые направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину. В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

**Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины в период (если экзаменационная сессия предусмотрена графиком учебного процесса). В противном случае, директором колледжа составляется и утверждается индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого обучающегося.

**Требования к помещениям материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к кабинету для проведения процедуры и необходимости специализированных материально-технических средств определяются преподавателем, ведущим дисциплину.

**Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину.

**Требования к фонду оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем разрабатывается фонд оценочных средств для оценки знаний и умений, который включает примерные вопросы открытого типа, задачи, из перечня которых формируются экзаменационные билеты. Экзаменационные билеты рассматриваются на соответствующих цикловых комиссиях и утверждаются заместителем директора колледжа по учебной работе. Количество вопросов в билете определяется преподавателем самостоятельно в зависимости от вида заданий, но не менее двух. Количество экзаменационных билетов, как правило, превышает количество обучающихся, проходящих процедуру промежуточной аттестации в форме экзамена.

**Описание проведения процедуры:**

Каждому обучающемуся при предъявлении зачетной книжки выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета и подготовки ответов, обучающийся должен в меру имеющихся знаний и умений выполнить предложенные задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения экзамена определяется из расчета 0,3 часа на каждого обучающегося.

**Шкалы оценки результатов проведения процедуры:**



Результаты проведения экзамена оцениваются преподавателем с применением четырехбалльной шкалы в соответствии с критериями оценки.

### 3. Контроль и оценка образовательных результатов

Для контроля и оценки образовательных результатов по учебной дисциплине разрабатываются фонды оценочных средств, которые позволяют оценить все предусмотренные рабочей программой умения и знания.

#### 3.1. Показатели оценки образовательных результатов

Образовательные результаты (знания, умения)	Показатели оценки результата
<p>Основные понятия и общие закономерности деятельности организма.</p>	<p>Представление об анатомическом строении и функциях органов и систем организма человека, закономерностях психического, физического развития и особенности их проявления в разные возрастные периоды;                      Определять функциональное состояние, физическое развитие и уровень подготовленности занимающихся в различные периоды возрастного развития;                      Представлять методы оценки физических способностей и функционального состояния обучающихся;                      Формулировать общие закономерности и особенности обмена веществ при занятиях физической культурой;                      Использовать знания биохимии для определения нагрузок при занятиях физической культурой;                      Представлять медико-биологические и психологические основы и технологию тренировки в детско-юношеском спорте и у спортсменов массовых разрядов в избранном виде спорта.</p>
<p>Механизмы регуляции функций в состоянии относительного покоя и в процессе жизнедеятельности.</p>	<p>Определять нормативные показатели состояния организма;                      Понимание оценки и интерпретации результатов анализов и тестирований;                      Понимать особенности функционирования систем организма, в том числе при отклонении в состоянии здоровья;                      Представлять функции психики, основные потребности человека, эмоции и чувства, мотивацию поведения и деятельности, социально-психические особенности групп людей, психолого-педагогические средства и способы организации и управления индивидом, группой людей;                      Систематизировать принципы и методы исследовательской и проектной деятельности в области образования, физической культуры и спорта.</p>
<p>Применять физиологические знания, исследовательские умения и практические навыки для оценки функционального состояния человека.</p>	<p>Поиск и выбор способов оценки физических способностей и состояния организма;                      Показ умений получения информации о состоянии организма, в том числе при отклонениях в состоянии здоровья;                      Расчет показателей состояния организма по данным физиометрии;                      Показ умения рационального использования учебно-лабораторного и управленческого оборудования, специальной аппаратуры и инвентаря, современной компьютерной техники;                      Показ умений проводить исследовательскую и проектную деятельности в области образования, физической культуры и спорта.</p>

### 3.2. Перечень вопросов для контроля знаниевых образовательных результатов

Проверяемые образовательные результаты (знания)	Примерные вопросы для контроля в соответствии с уровнем освоения
<p>Основные понятия и общие закономерности деятельности организма.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура и функции клеточных мембран. Транспорт веществ через биологические мембраны.</li> <li>2. Раздражимость и раздражение. Раздражители, их классификация и характеристика. Возбудимость и возбуждение. Возбудимые ткани и их свойства.</li> <li>3. Биоэлектрические явления в возбудимых тканях. Местное и волновое возбуждение. Потенциал покоя и его природа.</li> <li>4. Потенциал действия и его механизм. Анализ волны возбуждения. Изменение возбудимости при возбуждении. Биологическое значение изменения возбудимости.</li> <li>5. Законы раздражения в возбудимых тканях. Реобаза и хронаксия.</li> <li>6. Значение гладкой и поперечно полосатой мышечной ткани в организме человека. Двигательные единицы, их виды. Режимы и типы сокращения скелетных мышц.</li> <li>7. Физиологические механизмы и энергетика мышечного сокращения.</li> <li>8. Связь между нейронами. Синапсы, механизмы передачи возбуждения в ЦНС.</li> <li>9. Структура и функции нервного волокна. Проведение возбуждения по нервным волокнам, законы проведения возбуждения.</li> <li>10. Рефлекс - основной акт деятельности нервной системы. Классификация рефлексов. Рефлекторная дуга и кольцевой принцип регуляции функций организма.</li> <li>11. Торможение в ЦНС, его виды и механизмы.</li> <li>12. Понятие и механизмы координационной деятельности ЦНС.</li> <li>13. Нервный центр и его свойства.</li> <li>14. Гормоны гипоталамуса: висцеротропные и гипофизотропные, их место синтеза и действия, свойства и роль в организме.</li> <li>15. Гормоны гипофиза: эффекторные и тропные, место синтеза и действия, свойства и роль в организме.</li> <li>16. Гормоны эндокринных желез, функционирующих под влиянием гипофиза: щитовидная железа, кора надпочечников, гонады.</li> <li>17. Гормоны эндокринных желез, функционирующих без прямого влияния гипофиза: мозговое вещество надпочечников, паращитовидная железа, поджелудочная железа.</li> <li>18. Нервная система: строение и значение. Нейрон - основная структурная и функциональная единица нервной системы. Нейроглия.</li> <li>19. Физиология спинного мозга.</li> <li>20. Физиология продолговатого мозга и варолиева моста.</li> <li>21. Физиология среднего мозга и ретикулярная формация.</li> <li>22. Мозжечок, его функции и роль в регуляции двигательных</li> </ol>

актов.

23. Лимбическая система мозга, ее значение в формировании эмоций и сложных поведенческих актов.

24. Промежуточный мозг. Роль таламуса и гипоталамуса в формировании поведенческих актов и вегетативных функций.

25. Подкорковые ядра (базальные ганглии); их роль в регуляции мышечного тонуса, поведенческих реакций и вегетативных функций.

26. Кора больших полушарий головного мозга: ее структурные особенности. Электроэнцефалография.

27. Вегетативная нервная система. Влияние симпатической и парасимпатической нервной системы на вегетативные функции.

28. Понятие ВНД. Условные рефлексы, их классификация, условия формирования, механизмы замыкания.

29. Память: понятие, виды. Физиологические механизмы памяти. Роль памяти в процессе обучения и воспитания.

30. Внимание и мышление: понятие, виды, физиологические механизмы. Роль в процессе обучения и воспитания.

31. Зрительный анализатор. Анализ световых ощущений, цветовосприятие, теории цветного зрения и роль зрительного анализатора в управлении произвольными движениями.

32. Слуховой анализатор. Структурные основы звуковой рецепции, механизмы рецепции и анализ звука и сигналов речи.

33. Физиология обоняния и вкуса. Рецепторы и теории обонятельной и вкусовой рецепции.

34. Физиология кожи и кожный анализатор.

35. Вестибулярный анализатор. Вестибуло - вегетативные рефлексы и вестибулярная устойчивость.

36. Роль крови и лимфы в сохранении постоянства внутренней среды организма. Физиологические функции и свойства крови. Состав плазмы, ее свойства, биологическая роль.

37. Физиология эритроцитов. Иммуногенетика групп крови. Резус-фактор. Переливание крови, донорство.

38. Физиология лейкоцитов. Обеспечение иммунологической защиты организма. Современные представления о механизмах изменения гуморальных и клеточных факторов иммунитета при мышечной деятельности.

39. Физиология тромбоцитов. Значение системы гемостаза в жизнедеятельности организма. Факторы, механизм и регуляция свертывания крови. Изменение свертывания при физических нагрузках.

40. Нервная и гуморальная регуляция работы сердца и сосудистого тонуса. Механические и звуковые проявления деятельности сердца. Основные показатели работы сердечно-сосудистой системы.

41. Дыхание, механизмы вдоха и выдоха, объем воздуха в легких, воздухоносные пути и их значение. Жизненная емкость легких, легочная вентиляция, состав вдыхаемого и выдыхаемого, альвеолярного воздуха.

42. Транспорт газов кровью и газообмен в тканях.

	<p>43. Пищеварение, физическое и химическое изменение пищи в процессе пищеварения. Функции желудочно-кишечного тракта и пищеварительных желез. Жажда, голод и аппетит.</p> <p>44. Пищеварение в ротовой полости. Состав и значение слюны.</p> <p>45. Пищеварение в желудке, желудочный сок, фазы и регуляция желудочного пищеварения.</p> <p>46. Пищеварение в тонком кишечнике. Регуляция кишечного пищеварения и пищеварение при мышечной работе.</p> <p>47. Функции толстого кишечника. Роль микрофлоры толстого кишечника в процессах пищеварения.</p>
<p>Механизмы регуляции функций в состоянии относительного покоя и в процессе жизнедеятельности.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные источники энергии при мышечной работе.</li> <li>2. Сосудистая система, ее отделы и задачи. Основные законы гемодинамики. Артериальное давление и артериальный пульс, их природа, характеристика и изменение при мышечной деятельности.</li> <li>3. Свойства сердечной мышцы. Фазы сердечной деятельности. Автоматия сердца и ее природа. Возбудимость и рефрактерность сердечной мышцы. Закон «все или ничего» и основной закон сердца.</li> <li>4. Биоэлектрическая активность сердца, ЭКГ, виды отведения ЭКГ, элементы ЭКГ, их функциональное значение и ЭКГ при мышечной деятельности.</li> <li>5. Дыхательный центр. Нервная и гуморальная регуляция дыхания и адаптация системы дыхания к физическим нагрузкам.</li> <li>6. Органы выделения и функции почек, нефроны и их функциональная характеристика. Почечный кровоток. Мочеобразование при мышечной работе. Клубочковая фильтрация и реабсорбция в почечных канальцах.</li> <li>7. Понятие о железах внутренней секреции. Гормоны, их характеристика, роль в жизнедеятельности организма, механизм действия.</li> <li>8. Терморегуляция, пути теплоотдачи и теплообразования, механизм терморегуляции при мышечной деятельности.</li> <li>9. Медиаторы, их классификация и физиологические особенности.</li> <li>10. Особенности работы синапсов организма человека.</li> <li>11. Двигательный анализатор (проприорецепция). Физиологические основы совершенствования двигательного анализатора под влиянием физических упражнений.</li> <li>12. Теория функциональных систем П. К. Анохина, современное состояние вопроса</li> <li>13. Представление Л. А. Орбели об адаптационно-трофической роли симпатической нервной системы и адаптация организма к работе.</li> <li>14. Парная деятельность больших полушарий и функциональная асимметрия мозга.</li> <li>15. Возникновение и развитие учения о высшей нервной деятельности. Современное состояние проблемы.</li> <li>8. Вклад И.М. Сеченова и И.П. Павлова в развитии учения о ВНД.</li> <li>16. Современные представления о когнитивных процессах</li> </ol>

	<p>организма, физиологические механизмы их формирования. Основной обмен и обмен энергии при мышечной работе. Методы исследования обмена веществ. Прямая и непрямая калориметрия.</p> <p>17. Понятие о динамическом стереотипе, механизме его формирования и роль в процессе обучения и воспитания.</p> <p>18. Первая и вторая сигнальные системы действительности. Физиологические механизмы взаимодействия 1 и 2 сигнальных систем.</p> <p>19. Типы ВНД (И.П.Павлов). Типологические особенности ВНД человека. Пластичность типов ВНД.</p> <p>20. Современные научные представления о биологической роли сна, его причинах и механизмах.</p> <p>21. Организм как сложная живая система (система систем). Понятие о функциональной системе (П.К. Анохин). Системный принцип управления физиологическими функциями. Целостность как принцип работы организма.</p> <p>22. Современные представления о гомеостазе. Адаптация, ее физиологическое содержание. Виды адаптации. Общий адаптационный синдром (ОАС).</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3.2.1. Перечень заданий для контроля умениевых образовательных результатов

Проверяемые образовательные результаты (умения)	Примерные практические задания для контроля в соответствии с уровнем освоения
<p>Применять физиологические знания, исследовательские умения и практические навыки для оценки функционального состояния человека.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные методы физиологических исследований (эндоскопия, томография и т.д.).</li> <li>2. Значение работ И. П. Павлова в исследовании процессов пищеварения.</li> <li>3. Современные методы исследования сердечно-сосудистой системы.</li> <li>4. Современные методы исследования дыхательной системы.</li> <li>5. Современные методы исследования пищеварения и обмена веществ.</li> <li>6. Структурные основы корковой локализации функций; асимметрия больших полушарий головного мозга. Методы энцефалографии.</li> <li>7. Внешнее и внутреннее торможение условных рефлексов. Диагностирование условных рефлексов.</li> <li>8. Практическое применение законов силы действия раздражителя, длительности действия раздражителя, градиента.</li> <li>9. Измерение силы мышц и силовой выносливости.</li> <li>10. Решение задач по физиологии обменных процессов, температуры тела и нейрогуморальных механизмов терморегуляции.</li> <li>11. Практическое использование диагностических методик адаптивного состояния: «Исследование физиологических механизмов адаптации организма к</li> </ol>

	низким температурам», «Определение подверженности стрессу». (Опросник Г.Д. Бердышева и М.С. Воскресенской, 1991)
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3.2.2. Критерии оценки образовательных результатов

#### 1. Шкала оценки устных ответов

Критерии	Качественная оценка образовательных результатов.	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Тема раскрыта в полном объеме, высказывания связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы даны в полном объеме или вопросы отсутствуют.	5	отлично
Тема раскрыта не в полном объеме, высказывания в основном связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы сигнализируют о наличии проблемы в понимании темы.	4	хорошо
Тема раскрыта недостаточно, высказывания несвязные и нелогичные. Научная лексика не использована, примеры не приведены, выводы отсутствуют. Ответы на вопросы в значительной степени зависят от помощи со стороны преподавателя.	3	удовлетворительно
Тема не раскрыта. Логика изложения, примеры, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.	2	не удовлетворительно

#### 2. Шкала оценки модельных ответов

Критерии	Качественная оценка образовательных результатов.	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Задание выполнено в соответствии с модельным ответом	5	отлично
В задании допущен один -два недочета и (или) одна ошибка	4	хорошо
В задании допущено несколько недочётов и две ошибки	3	удовлетворительно
В задании допущено несколько недочетов и более двух ошибок	2	не удовлетворительно