



## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.02 ФИЗИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ БИОХИМИИ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Физиология с основами биохимии

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 49.02.01 «Физическая культура»

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** курс «Физиология с основами биохимии» изучается в рамках цикла общепрофессиональных дисциплин.

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

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

- измерять и оценивать физиологические показатели организма человека;
- оценивать функциональное состояние человека и его работоспособность, в том числе с помощью лабораторных методов;
- оценивать факторы внешней среды с точки зрения влияния на функционирование и развитие организма человека в детском, подростковом и юношеском возрасте;
- использовать знания биохимии для определения нагрузок при занятиях физической культурой;

**знать:**

- физиологические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека;
- понятия метаболизма, гомеостаза, физиологической адаптации человека;
- регулирующие функции нервной и эндокринной систем;
- роль центральной нервной системы в регуляции движений;
- особенности физиологии детей, подростков и молодежи;
- взаимосвязи физических нагрузок и функциональных возможностей организма;
- физиологические закономерности двигательной активности и процессов восстановления;
- механизмы энергетического обеспечения различных видов мышечной деятельности;
- физиологические основы тренировки силы, быстроты, выносливости; физиологические основы спортивного отбора и ориентации;
- биохимические основы развития физических качеств;
- биохимические основы питания; общие закономерности и особенности обмена веществ при занятиях физической культурой;
- возрастные особенности биохимического состояния организма;
- методы контроля.

### Перечень формируемых компетенций

ПК 1. Определять цели, задачи и планировать физкультурно-спортивные мероприятия и занятия с различными возрастными группами населения.

ПК 2. Мотивировать население различных возрастных групп к участию в физкультурно-спортивной деятельности.

ПК 3. Организовывать и проводить физкультурно-спортивные мероприятия и занятия.

ПК 4. Осуществлять педагогический контроль в процессе проведения физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.

ПК 5. Организовывать обустройство и эксплуатацию спортивных сооружений и мест занятий физической культурой и спортом.

ПК 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.

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

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

#### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 195 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 124 часа (в том числе биохимии 32 часа);

самостоятельной работы обучающегося 71 час (в том числе биохимии 9 часов).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>195</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>124</i>
в том числе:	
лекционных занятий	<i>48</i>
практические занятия	<i>44</i>
зачет	<i>0</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>71</i>
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	<i>14</i>
Подготовка реферата (учебной работы)	<i>4</i>
Подготовка к экзамену	<i>4</i>
Подготовка контрольной работы	<i>0</i>
<i>Итоговая аттестация</i>	<i>экзамен</i>

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физиология с основами биохимии»  
4курс (на базе 9 классов), 7-8 семестр, 2курс (на базе 11 классов), 3-4 семестр**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень усвоения
<b>Раздел 1. Введение</b>			
Тема 1.1. Вводное занятие. Предмет физиологии и основные физиологические понятия.	Роль физиологии в системе биологических наук. Исторические этапы развития физиологии, как науки. Разделы физиологии. Методы изучения. Значение физиологии для специалистов физической культуры и спорта.	2	Ознакомительный
<b>Раздел 1. Физиология возбудимых тканей.</b>			
Тема 1.1. Физиология возбудимых тканей	Раздражимость, возбудимость. Мембранные потенциалы. Физиология нервных волокон.	2	Ознакомительный Репродуктивный
Тема 1.2. Нейрон как структурно-функциональная единица нервной системы	Нейрон как структурно-функциональная единица нервной системы. Виды и функции нейронов. Нейроглия. Физиология синапсов и рецепторов. Рефлекс, рефлекторная дуга.	2	Ознакомительный Репродуктивный
	<b>Практическое занятие.</b> . Виды и функции нейронов. Нейроглия. Физиология синапсов и рецепторов. Рефлекс, рефлекторная дуга.	2	
	Самостоятельная работа. Подготовить к практическому занятию материал о понятии нейрона, его видах и функциях. Понятие рефлекса и рефлекторной дуги.	1	
Тема 1.3. Общая физиология центральной нервной системы (ЦНС)	Свойства и функции ЦНС. Общая физиология центральной нервной системы (ЦНС). Нервный центр и его свойства. Торможение в ЦНС. Координация деятельности ЦНС.	2	Ознакомительный Репродуктивный
	<b>Практическое занятие.</b> Нервный центр и его свойства. Торможение в ЦНС. Координация деятельности ЦНС.	2	
	Самостоятельная работа. Подготовить к практическому занятию материал о свойствах нервного центра видах торможения в ЦНС.	1	
Тема 1.4. Частная физиология ЦНС	Частная физиология ЦНС (начало). Функции спинного мозга, ствола мозга, мозжечка и сетевидного образования ствола мозга.	2	Ознакомительный, Репродуктивный
Тема 1.4. Частная физиология ЦНС (продолжение).	Функции подкорковых ядер, лимбической системы, коры больших полушарий и вегетативной нервной системы.	2	Ознакомительный Репродуктивный
	<b>Практическое занятие.</b> Частная физиология ЦНС. Определение сухожильных рефлексов. Зрачковый рефлекс.	2	

	Самостоятельная работа. Подготовить к практическому занятию материал о функциональной организации спинного, продолговатого, среднего и промежуточного мозга, подкорковых ядер, лимбической системы, коры больших полушарий. Отделы и функции ВНС.	2	
Тема 1.5. Сенсорные системы	Общие закономерности деятельности сенсорных систем. Общая физиология рецепции. Зрительная сенсорная система, оптическая и воспринимающая системы глаза.	2	Ознакомительный Репродуктивный
	<b>Практическое занятие.</b> Зрительная сенсорная система, оптическая и воспринимающая системы глаза. Исследование функций зрительного анализатора.	2	
Тема 1.5. Сенсорные системы	Слуховая, вестибулярная и двигательная сенсорные системы. Строение, механизм рецепции и основные функциональные показатели этих систем.	2	Ознакомительный Репродуктивный
	<b>Практическое занятие.</b> Слуховая, вестибулярная и двигательная сенсорные системы. Строение, механизм рецепции и основные функциональные показатели этих систем.	2	
	Самостоятельная работа. Подготовить к практическому занятию материал о строении и функциях зрительной, слуховой, вестибулярной и двигательной сенсорных системах.	2	
Тема № 1.6. Безусловные и условные рефлексы	Механизм и условия образования условных рефлексов (И.П.Павлов). Безусловное и условное торможение условных рефлексов. Представления И. П. Павлова о ВНД. Функциональная система (П.К.Анохин) как принцип работы мозга.	2	Ознакомительный Репродуктивный
	<b>Практическое занятие.</b> Механизм и условия образования условных рефлексов (И.П.Павлов). Безусловное и условное торможение условных рефлексов. Представления И. П. Павлова о ВНД. Функциональная система (П.К.Анохин) как принцип работы мозга.	2	
	Самостоятельная работа. Опишите механизм образования условного рефлекса. Особенности формирования условных рефлексов при формировании двигательных навыков в избранном виде спорта.	1	
Тема 1.7. Свойства, функции и состояния головного мозга	Свойства, функции и состояния головного мозга. Память, виды и её механизмы. Эмоции, речь и мышление. Бодрствование и сон. Сознание человека.	2	Ознакомительный Репродуктивный
	<b>Практическое занятие.</b> Свойства, функции и состояния головного мозга. Память, виды и её механизмы. Эмоции, речь и мышление. Бодрствование и сон. Сознание человека. Исследование кратковременной памяти.	2	
	Самостоятельная работа. Дать характеристику основным свойствам	1	

	головного мозга.		
Тема 1.8. Мышечное сокращение	Мышечное сокращение. Двигательная единица и её виды. Мышечная механика. Химизм и энергетика мышечного сокращения. Типы и формы работы мышц. Типы и режимы сокращения мышц. Сила и тонус скелетных мышц.	2	Ознакомительный Репродуктивный
	<b>Практическое занятие.</b> Мышечное сокращение. Двигательная единица и её виды. Биоэлектрическая активность мышц. Мышечная механика. Химизм и энергетика мышечного сокращения. Определение мышечной силы.	2	
	Самостоятельная работа. Подготовить к практическому занятию материал о химизме мышечного сокращения и энергетические системы, о типах и формах работы мышц.	1	
Тема 1.9. Произвольные движения	Произвольные движения. Основные принципы организации произвольных движений. Значение различных отделов ЦНС в регуляции тонуса мышц, позы тела и движений.	2	Ознакомительный, Репродуктивный
	<b>Практическое занятие.</b> Произвольные движения. Основные принципы организации произвольных движений. Значение различных отделов ЦНС в регуляции тонуса мышц, позы тела и движений. Управление мышечным напряжением и расслаблением.	2	
	Самостоятельная работа. Подготовить к практическому занятию материал об основных принципах организации произвольных движений и материал о регуляции тонуса мышц.	1	
<b>Раздел 2. Физиология висцеральных систем.</b>			
Тема 2.1. Кровь	Состав, объём и функции крови. Форменные элементы крови. Свёртывание крови. Изменение крови при мышечной работе. Плазма крови и её свойства. Группы крови. Резус-фактор.	2	Ознакомительный, Репродуктивный
	<b>Практическое занятие.</b> Состав, объём и функции крови. Форменные элементы крови. Свёртывание крови. Плазма крови и её свойства. Кислотно-щелочное состояние крови. Лейкоцитарная формула.	2	
	<b>Практическое занятие.</b> Группы крови. Резус-фактор. Изменение крови при мышечной работе.	2	
	Самостоятельная работа. Подготовить к практическому занятию материал о форменных элементах крови (эритроцитами, лейкоцитами, тромбоцитами). Группы крови. Резус- фактор.	1	
Тема 2.2. Кровообращение	Функциональная организация сердечно-сосудистой системы. Свойства сердечной мышцы. Механическая работа сердца. Функции клапанов сердца. Сердечный цикл. Регуляция работы сердца.	2	Ознакомительный Репродуктивный



	<b>Практическое занятие.</b> Функциональная организация сердечно-сосудистой системы, свойства сердечной мышцы. Механическая работа сердца. Функции клапанов сердца. Сердечный цикл. Регуляция работы сердца. Регистрация электрокардиограммы в покое.	2	
	Самостоятельная работа. Дать характеристику сердечному циклу. Фазы сердечного цикла. Регуляция работы сердца в покое и при мышечной работе.	2	
Тема 2.2. Кровообращение	Движение крови по сосудам. Артериальное давление, сосудистое сопротивление. Движение крови по венам. Микроциркуляция. Механизмы местной, нервной и гуморальной регуляции деятельности различных звеньев сердечно-сосудистой системы в покое и при мышечной работе.	2	Ознакомительный, Репродуктивный
	<b>Практическое занятие.</b> Движение крови по сосудам. Измерение артериального давления в покое и при мышечной работе. Местная, нервная и гуморальная регуляция кровообращения.	2	
Тема 2.3. Дыхание	Внешнее дыхание и обмен газов в организме. Этапы газообмена в организме. Механизм вдоха и выдоха. Легочные объёмы. Легочная и альвеолярная вентиляция. Обмен газов в легких. Газообмен в тканях. Транспорт кислорода и углекислого газа при мышечной работе.	2	Ознакомительный Репродуктивный
	<b>Практическое занятие.</b> Внешнее дыхание и газообмен в легких. Определение показателей внешнего дыхания. Газообмен в тканях. Транспорт кислорода и углекислого газа кровью. Регуляция дыхания в покое и при мышечной работе.	2	
	Самостоятельная работа. Подготовить к практическому занятию материал о транспорте кислорода и углекислого газа кровью. Что такое кривая диссоциации оксигемоглобина?	2	
Тема 2.4. Пищеварение	Общая характеристика пищеварительных процессов. Работы И.П.Павлова и его школы в области пищеварения. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Влияние мышечной деятельности на пищеварение.	2	Ознакомительный Репродуктивный
	<b>Практическое занятие.</b> Функции пищеварения. Моторная и секреторная функции пищеварительного тракта.	2	
	Самостоятельная работа. Подготовить к практическому занятию материал об основных пищеварительных функциях и процессах. Особенности пищеварения в различных отделах ЖКТ.	1	
Тема 2.5. Выделение	Выделение, водно-солевой обмен. Функции почек. Общая характеристика выделительных процессов. Механизмы мочеобразования и их регуляция.	2	Ознакомительный, Репродуктивный

	Влияние мышечной работы на функции выделения.		
	<b>Практическое занятие.</b> Выделение, водно-солевой обмен. Функции почек. Общая характеристика выделительных процессов.	2	
	Самостоятельная работа. Подготовить к практическому занятию материал об основных выделительных функциях и процессах. Как и где происходит образование мочи?	2	
Тема 2.6. Обмен веществ и энергии. Теплообмен	Обмен веществ и энергии. Роль обмена веществ в обеспечении пластических и энергетических потребностей организма. Обмен энергии и методы определения энергозатрат (прямая и непрямая калориметрия). Энергетический обмен при мышечной работе.	2	Ознакомительный, Репродуктивный
	<b>Практическое занятие.</b> Обмен энергии и методы определения энергозатрат (прямая и непрямая калориметрия). Механизмы теплопродукции и теплоотдачи. Рабочая гипертермия, её механизмы и регуляция. Теплообмен при различных видах мышечной деятельности и влияние на него условий среды (температура, влажность).	2	
	Самостоятельная работа. Подготовить к практическому занятию материал о механизмах теплопродукции и теплоотдачи. Рабочая гипертермия, её механизмы и регуляция. Теплообмен при различных видах мышечной деятельности и влияние на него условий среды (температура, влажность).	2	
Тема 2.7. Железы внутренней секреции	Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль. Гормоны гипофиза, надпочечников, щитовидной и паращитовидной железы, поджелудочной железы.	2	Ознакомительный Репродуктивный
	<b>Практическое занятие.</b> Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль. Гормоны гипофиза, надпочечников, щитовидной и паращитовидной железы, поджелудочной железы, половых желез.	2	
Тема 2.8. Репродуктивная система	Органы размножения. Мужская и женская репродуктивные системы, функции, нервно-гуморальная регуляция. Менархе.	2	Ознакомительный Репродуктивный
<b>Раздел 3. Возрастная физиология.</b>			
Тема 3.1. Возрастная физиология	Возрастная физиология. Закономерности онтогенеза. Сенситивные и критические периоды. Особенности функционирования органов и систем в детском, юношеском и старческом возрасте.	2	Ознакомительный Репродуктивный
	<b>Практическое занятие.</b> Возрастная физиология. Закономерности онтогенеза. Сенситивные периоды. Особенности функционирования органов и систем в детском, юношеском и старческом возрасте. Функциональные асимметрии	2	
<b>Раздел 4. Спортивная физиология.</b>			

Тема 4.1. Спортивная физиология (общая)	Общая спортивная физиология, понятие, задачи. Тренированность, физическая работоспособность. Физические качества спортсмена. Восстановительные процессы после физической нагрузки.	2	Ознакомительный Репродуктивный
Тема 4.2. Спортивная физиология (частная)	Частная спортивная физиология. Классификация и характеристика физических упражнений. Формирование двигательных навыков и развитие физических качеств. Понятие о спортивном отборе. Особенности спортивной тренировки женщин.	2	Ознакомительный, Репродуктивный
	<b>Практическое занятие.</b> Физиологические характеристики работ различной мощности и характера.	2	
	<b>Практическое занятие.</b> Тренированность, физическая работоспособность. Физические качества спортсмена. Восстановительные процессы после физической нагрузки.	2	
	<b>Практическое занятие.</b> Классификация и характеристика физических упражнений. Формирование двигательных навыков и развитие физических качеств. Понятие о спортивном отборе.	2	
	Самостоятельная работа. Адаптация к физическим нагрузкам, функциональные изменения в организме при физических нагрузках и соревнованиях. Физическая работоспособность в особых условиях внешней среды. Основы оздоровительной физической культуры.	2	
	Экзамен		

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

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

**Реализация учебной дисциплины требует наличия** учебного кабинета анатомии и физиологии, лаборатории физической и функциональной диагностики.  
**указываются при наличии** - есть.

**Оборудование учебного кабинета:** Наглядный материал (схемы, таблицы).  
Приборы для измерения артериального давления (тонометры), ЧСС и ЧД (секундомеры), датчик пульса, термометр, электрокардиограф, спирометр, аудиометр, кресло Барани, динамометры, таблицы полихроматические, таблицы для определения остроты зрения, молоточек неврологический, фонендоскоп, камертон, пульсоксиметр, калькулятор

**Технические средства обучения:** Компьютер, видеопроектор, доска, экран, оверхед.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:** спирограф, эргоспирометр тредмил, миограф, кардиовизор, аудиометр. Набор микропрепаратов. Микроскоп с фотонасадкой, компьютер,

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

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

##### **Основная литература.**

1. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная. - М.: Советский спорт, 2011. - 620с.
2. Руководство к практическим занятиям по физиологии человека / Под общ. ред. А.С. Солодкова; СПбГУФК им. П.Ф. Лесгафта. - М.: Советский спорт, 2011. - 192с.2.

##### **Дополнительная литература.**

1. Капилевич, Л.В. Физиология / Л.В. Капилевич. - М.: ЮРАЙТ, 2017. - 245с.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<p align="center"><b>Результаты обучения</b> (освоенные умения, усвоенные знания)</p>	<p align="center"><b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b></p>	
<p><b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</b></p>	<p>Беседа, опрос, тестирование, коллоквиум.</p>	<p>Собеседование; устные и письменные ответы; презентация рефератов и учебных работ; результаты тестовых заданий;</p>
<p>измерять и оценивать физиологические показатели организма человека;</p>	<p>коллоквиум</p>	
<p>оценивать функциональное состояние человека и его работоспособность, в том числе с помощью лабораторных методов;</p>	<p>лабораторно-практическое</p>	
<p>оценивать факторы внешней среды с точки зрения влияния на функционирование и развитие организма человека в детском, подростковом и юношеском возрасте;</p>	<p>беседа</p>	
<p>использовать знания биохимии для определения нагрузок при занятиях физической культурой;</p>	<p>тестирование</p>	
<p>применять знания по физиологии и биохимии при изучении профессиональных модулей.</p>	<p>коллоквиум</p>	
<p><b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</b></p>	<p>Беседа, опрос, тестирование, коллоквиум</p>	<p>Письменный анализ материала; анализ ситуаций, обобщение результатов самостоятельной деятельности.</p>
<p>физиологические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека;</p>	<p>беседа</p>	
<p>понятия метаболизма, гомеостаза, физиологической адаптации человека;</p>	<p>опрос</p>	
<p>регулирующие функции нервной и эндокринной систем;</p>	<p>тестирование</p>	
<p>роль центральной нервной системы в регуляции движений;</p>	<p>тестирование</p>	
<p>особенности физиологии детей, подростков и молодежи;</p>	<p>беседа</p>	
<p>взаимосвязи физических нагрузок и функциональных возможностей организма;</p>	<p>опрос</p>	
<p>физиологические закономерности двигательной активности и процессов восстановления;</p>	<p>лабораторно-практическое</p>	

механизмы энергетического обеспечения различных видов мышечной деятельности;	беседа	
физиологические основы тренировки силы, быстроты, выносливости;	беседа	
физиологические основы спортивного отбора и ориентации;	беседа	
биохимические основы развития физических качеств;	лабораторно-практическое	
биохимические основы питания;	тестирование	
общие закономерности и особенности обмена веществ при занятиях физической культурой;	лабораторно-практическое	
возрастные особенности биохимического состояния организма;	лабораторно-практическое	
методы контроля	лабораторно-практическое	

**Согласовано:**

Библиотекарь ЮКИОР

(место работы)

Е.Н.Гуртовенко

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

