

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института СПО
Харламова М.А.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физиология с основами биохимии

49.02.01 Физическая культура

Углубленный уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2014 г. №976

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО Физиология с основами биохимии ОП.02.

Учебная дисциплина «Физиология с основами биохимии» входит в перечень дисциплин профессионального цикла общепрофессиональных дисциплин.

Рабочая программа разработана на кафедре безопасности жизнедеятельности и основ медицинских знаний

Разработчик рабочей программы:
Шахсуваров А. В., к. б. н., доцент

Рецензент:
Тарова И. Н., к. п. н., доцент

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- ## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физиология с основами биохимии»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 49.02.01 Физическая культура

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины: овладение студентами знаниями об особенностях функционирования и механизмах деятельности клеток, тканей, органов, систем органов и всего организма в целом;

Задачи:

- формирование представлений об организме как едином целом;
- формирование знаний по биохимии для использования при определении нагрузок на занятиях по физической культуре;
- овладение знаниями физиологических основ адаптации к физическим нагрузкам и резервным возможностям организма, функциональным изменениям и состояниям организма при спортивной деятельности, а также физической работоспособности спортсмена и физиологических основ утомления и восстановления в спорте;
- рассмотрение механизмов и закономерностей функционирования организма при специфической профессиональной деятельности спортсменов с учётом их тренированности и генетической обусловленности;
- формирование системы двигательных качеств и навыков и особенностей функционального состояния и работоспособности лиц разного возраста и пола в особых условиях внешней среды;
- овладение знаниями о особенностях жизнедеятельности организма в различные периоды индивидуального развития, или онтогенеза.

1.4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данному направлению подготовки (специальности):

а) общих (ОК):

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.

б) профессиональных (ПК):

- 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.

В результате освоения 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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;

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 175 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 115 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 58 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	175
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	115
в том числе:	
лекционные занятия	51
практические занятия	64
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	58
в том числе:	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена 6 семестр</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Часть 1. Основы общей физиологии				
Тема 1. Введение	Содержание учебного материала		2	2-3
	1	Предмет и задачи физиологии. Классификация физиологических дисциплин. Связь физиологии с другими науками. Методы физиологических исследований.		
	2	Краткий исторический очерк развития физиологии. Развитие физиологии в России. Значение физиологии для формирования научного мировоззрения.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения о жизнедеятельности ведущих отечественных физиологов.		1	
Тема 2. Общая физиология возбуждения	Содержание учебного материала		2	2-3
	1	Раздражители и раздражимость. Возбудимость и возбуждение.		
	2	Биоэлектрические явления в возбудимых тканях. Мембранный потенциал.		
	3	Законы раздражения. Реобазы и хронаксия. Изменения возбудимости ткани при возбуждении. Парабиоз.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Вычертить графические схемы: парабиоза, изменения возбудимости ткани в процессе возбуждения и мембранного потенциала действия.			
Тема 3. Нервная система	Содержание учебного материала		2	2-3
	1	Общая характеристика нервной системы. Строение нервной ткани.		
	2	Рефлекторная деятельность центральной нервной системы. Виды рефлексов.		
	3	Нервные центры их свойства. Торможение в центральной нервной системе		
	4	Координирующая роль ЦНС, пластичность нервной системы.		
	5	Спинной мозг.		
	6	Головной мозг.		
	7	Головной мозг - функции ствола и коры больших полушарий.		
	8	Вегетативная нервная система.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с анатомическим атласом, выполнение рисунка поперечного разреза спинного мозга, ствола головного мозга и зоны коры б/полушарий. Работа с дополнительными источниками по подготовке докладов:		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	<p>Физиологически активные пептиды мозга.</p> <p>Психология и физиология сна.</p> <p>Физиологические и клинико-психологические аспекты боли.</p>		
Тема 4. Физиология анализаторов	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Понятие об анализаторах. Рецепторы их классификация и свойства.		
	2 Зрительный анализатор.		
	3 Слуховой анализатор.		
	4 Двигательный анализатор. Восприятие времени.		
	5 Вестибулярный анализатор. Кожный анализатор.		
	6 Обонятельный и вкусовой анализаторы. Понятие об интерорецепторах.		
	Практические занятия Изучение работы двигательного и вестибулярного анализаторов Изучение рефлекторных реакций зрачка и остроты зрения; определение остроты слуха	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщение о работе дегустаторов.людей редкой профессии. Выполнение рисунков строения глаза, уха, вестибулярного аппарата. Выполнение рисунков различных форм рецепторов кожи.	2	
	Содержание учебного материала		
Тема 5. Высшая нервная деятельность	1 И.М.Сеченов и И.П.Павлов - создатели учения о высшей нервной деятельности. Понятие о врожденных формах поведения.	2	2-3
	2 Условный рефлекс.		
	3 Память.		
	4 Торможение условных рефлексов.		
	5 Аналитическая и синтетическая деятельность коры б/полушарий головного мозга. Сон.		
	6 Сигнальные системы действительности. Динамический стереотип.		
	7 Типы высшей нервной деятельности. Особенности ВНД у детей и подростков.		
	Практические занятия Определение объема и вида памяти Определение типа ВНД по характерным свойствам нервной системы.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Подготовка сообщения о нарушениях сна, гипнозе и сновидениях. Индивидуальное задание: пронаблюдать во время практики за двумя уч-ся, описать тип их нервной системы.		
Тема 6. Физиология двигательного аппарата	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Роль движений. Строение двигательного аппарата.		
	2 Строение, функции и свойства скелетной мышцы.		
	3 Нервное волокно. Иннервация скелетных мышц. Нервно-мышечная передача.		
	4 Механизм и режимы мышечного сокращения.		
	5 Сила мышц. Механическая работа мышц.		
	6 Утомление мышц и их причины. Мышечный тонус. Рефлексы положения тела.		
	Самостоятельная работа обучающихся Определение времени утомления при разной тяжести работы. Фиксация своих показателей силы кисти левой и правой рук утром и вечером. Выводы.	2	
Тема 7. Физиология пищеварения	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Значение пищеварения и основные функции- пищеварительного тракта. И. Павлов - создатель учения о пищеварении.		
	2 Пищеварение в ротовой полости.		
	3 Пищеварение в желудке, двенадцатиперстной кишке.		
	4 Пищеварение в тонких и толстых кишках.		
	5 Всасывание питательных веществ. Влияние мышечной работы на процессы пищеварения.		
	6 Печень, ее значение и функции.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение о совместимости пищевых продуктов. Сообщения о болезнях печени и о вредных привычках нарушающих ее работу.	2	
Тема 8. Физиология и биохимия крови	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Понятие о внешней и внутренней среде организма. Понятие о крови.		
	2 Форменные элементы крови и их функции. Количество, состав. Плазма крови. Органы кроветворения.		
	3 Лимфа. Изменения в крови при разных видах деятельности.		
	Практические занятия Изучение элементов крови по рисункам и микропрепаратам.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения о правилах переливания крови. Подготовка доклада о болезнях крови: анемия, лейкозы, белокровие и др.	2	
Тема 9. Кровообращение	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Понятие о системе кровообращения и ее функциях. Размеры и физиологические свойства сердца. Фазы работы сердца.		
	2 Механические, звуковые, электрические явления при работе сердца. Систолический и минутный объемы сердца.		
	3 Факторы, обеспечивающие непрерывное движение крови в кровеносных сосудах. Скорость движения крови.		
	4 Артериальное давление крови. Частота сердечных сокращений. Пульс.		
	5 Движение крови по венам и капиллярам. Регуляция кровообращения.		
	6 Кровообращение при мышечной работе. Особенности кровообращения у детей и подростков.		
	Практические занятия Определение частоты пульса, артериального давления при помощи тонометра. Расчет по формулам ударного и минутного объема крови	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения «Кровообращение при мышечной работе» Выполнение рисунков: «Круги кровообращения», «Строение кровеносных сосудов».	1	
Тема 10. Физиология дыхания	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Дыхательный аппарат человека. Внешнее и легочное дыхание. Перенос газов кровью. Обмен газами между кровью и тканями.		
	2 Регуляция дыхания. Произвольное управление дыханием. Дыхание при мышечной деятельности. Дыхание при пониженном атмосферном давлении.		
	3 Физиология вдоха и выдоха. Жизненная емкость легких.		
	4 Особенности дыхания детей и подростков. Типы дыхания.		
	Практические занятия Определение функционального состояния органов дыхания по частоте дыхания до и после нагрузки. Определение жизненной емкости легких при помощи сухого спирометра.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	На схеме изобразить положение грудной клетки, ее мышц и диафрагмы при вдохе и выдохе. Подготовка сообщения о глубинном погружении и «кессонной» болезни.		
Тема 11. Обмен веществ и энергии	Содержание учебного материала		
	1 Понятие об обмене веществ. Обмен белков и его регуляция.		
	2 Обмен углеводов и его регуляция.		
	3 Обмен жиров и его регуляция.		
	4 Водно-солевой обмен и его регуляция. Особенности обменных процессов у детей и подростков.		
	5 Витамины. Авиитаминозы. Обмен энергии. Расход энергии при мышечной работе. Физиологические основы питания.		
	Практические занятия Составление меню школьника среднего звена на один день по таблицам.	2	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся Составление презентации об авитаминозах, ожирении и др. нарушениях обмена веществ человека.	1	
Тема 12. Терморегуляция	Содержание учебного материала		
	1 Понятие о пойкилотермии, гомойотермии и терморегуляции. Значение терморегуляции.		
	2 Температура тела человека. Пути поддержания постоянной температуры тела.		
	3 Регуляция теплообмена. Терморегуляция при мышечной работе.		
	4 Особенности терморегуляции у детей. Физиологические механизмы закаливания.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительными источниками по подготовке сообщения о методике закаливания солнцем, воздухом, водой. Работа с дополнительными источниками по подготовке сообщения о мерах первой помощи при солнечном и тепловом ударе.	2	2-3
Тема 13. Физиология выделения	Содержание учебного материала		
	1 Почки. Процессы мочеобразования и мочеиспускания.		
	2 Потоотделение.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с анатомическим атласом по актуализации знаний строения почек. Выполнение рисунка «Продольный разрез почки» Работа с дополнительными источниками по подготовке сообщения об энурезе /ночном недержании/.	2	2-3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 14. Физиология желез внутренней секреции	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Понятие о железах внешней и внутренней секреции.		
	2 Гормоны и их значение. Механизм действия гормонов.		
	3 Регуляции работы желез. Гипофиз.		
	4 Щитовидная железа. Надпочечники.		
	5 Роль гормонов при мышечной работе.		
	6 Реакция напряжения - стресс.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с анатомическим атласом, вычерчивание схемы расположения желез внутренней секреции. Работа с дополнительными источниками по подготовке сообщения о нарушениях, связанных с избытком или недостатком гормонов.	1	
Часть 2. Основы физиологии спорта			
Тема 15. Физиологическая характеристика мышечной работы	Содержание учебного материала	1	2-3
	1 Предмет физиологии физических упражнений		
	2 Динамическая работа. Статическая работа.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительными источниками по подготовке сообщения о жизнедеятельности Тарханова И.Р., Орбели Л.А., Лесгафта П.Ф. Работа с интернет-ресурсами по подготовке схемы мышечного сокращения и расслабления.		
Тема 16. Физиологическая классификация спортивных упражнений	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Общие принципы физиологической классификации физических упражнений. Классификация циклических упражнений.		
	2 Классификация ациклических упражнений	2	
	Практические занятия Составление энергетической и эргометрической характеристики анаэробных и анаэробных циклических спортивных упражнений.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции по составлению схемы-классификации спортивных упражнений.	1	
Тема 17.	Содержание учебного материала	2	2-3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Физиологическая характеристика состояний организма при спортивной деятельности	1	Предстартовое и стартовое состояние. Разминка.		
	2	Врабатывание, "мертвая точка", "второе дыхание".		
	3	Состояние устойчивой работоспособности. (устойчивое состояние)		
	4	Утомление.		
	5	Восстановительный или после рабочий период. Средства, ускоряющие процессы восстановления.		
	6	Невроз.		
	Самостоятельная работа обучающихся Определение степени утомления, возникающего после тренировки, используя данные о ЧСС, АД.		1	
Тема 18. Физиологические принципы занятий физической культурой и спортом	Содержание учебного материала		2	2-3
	1	Основные функциональные эффекты тренировки.		
	2	Пороговые (критические) нагрузки.		
	3	Специфичность тренировочных эффектов.		
	4	Обратимость тренировочных эффектов.		
	5	Тренируемость.		
	6	Принципиальные отличия спорта высших достижений и физической культуры.		
	Практические занятия Физиологически обоснованное планирование тренировочного процесса для школьников разного возраста с учетом вида спорта.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка методики оценки эффективности занятия при помощи элементарных физиологических методов (измерение ЧСС, максимальной силы, длины, высоты прыжков и др.).		1	
Тема 19. Физиологическая характеристика отдельных видов спорта	Содержание учебного материала		2	2-3
	1	Спортивная гимнастика.		
	2	Отдельные виды легкой атлетики.		
	3	Лыжные гонки. Конькобежный спорт. Велосипедный спорт.		
	4	Гребля. Плавание.		
	5	Спортивные игры.		
	6	Тяжелая атлетика. Борьба и искусственное снижение веса		
	7	Альпинизм и горный туризм.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Работа с дополнительными источниками по подготовке реферата «Физиологическая характеристика отдельного вида спорта»		
Тема 20. Физиологические основы физических (двигательных) качеств	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Физиологические основы мышечной силы.		
	2 Физиологические основы скоростно-силовых качеств (мощности)		
	3 Физиологические основы выносливости.		
	4 Физиологические основы спортивной техники.	4	
	Практические занятия Определение силы кисти, становой силы Определение уровня выносливости с помощью нагрузочных тестов		
Тема 21. Спортивная работоспособность в особых условиях внешней среды	Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительными источниками по ознакомлению с методом исследования спортсмена и основной используемой при этом аппаратурой. Составление таблицы основных показателей своего функционального состояния. Роль генетических и средовых факторов в развитии двигательных качеств.	2	
	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Физические и физиологические механизмы теплоотдачи в условиях повышения температуры и влажности воздуха. Тепловая адаптация (акклиматизация). Питьевой режим.		
	2 Спортивная деятельность в условиях пониженной температуры воздуха (холода).		
	3 Острые физиологические эффекты пониженного атмосферного давления в горных условиях. Горная акклиматизация (адаптация к высоте). Спортивная работоспособность в среднегорье и после возвращения на уровень моря. Смена поясно-климатических условий.		
	4 Спортивная деятельность в условиях водной среды (при плавании). Механические факторы. Максимальное потребление кислорода. Кислород транспортная система. Локальные (мышечные) факторы при плавании. Терморегуляция.		
Тема 22. Некоторые	Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительными источниками по составлению доклада «Современные технологии тренировки и адаптации в целях повышения работоспособности в особых условиях внешней среды».	1	
	Содержание учебного материала	1	2-3
	1 Сон. Гиперсомния.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
отклонения в состоянии организма	2	Боль. Боли в мышцах. Судороги мышц		
	3	Болевой печеночный синдром		
	4	Бронхоспазм. Нормализация массы тела		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительными источниками по составлению доклада «Отклонения в состоянии организма и способы их преодоления».		1	
Тема 23. Физиологические основы тренировки разных контингентов населения	Содержание учебного материала		1	2-3
	1	<u>Физиологические особенности спортивной тренировки женщин</u> <u>Зависимость функциональных возможностей организма от размеров тела</u> <u>Силовые, скоростно-силовые и анаэробные возможности женщин</u>		
	2	<u>Аэробная работоспособность (выносливость) женщин</u> <u>Менструальный цикл и физическая работоспособность.</u>		
	3	<u>Физиологические особенности спортивной тренировки детей школьного возраста</u> <u>Индивидуальное развитие и возрастная периодизация</u>		
	4	<u>Возрастные особенности физиологических функций и систем</u> <u>Развитие движений и формирование двигательных (физических) качеств</u> <u>Физиологическая характеристика юных спортсменов</u>		
	Самостоятельная работа обучающихся Планирование тренировочного процесса женщин. Возможные положительные и отрицательные воздействия мышечных нагрузок на женский организм.		1	
	Часть 3. Основы биохимии			
Тема 24. Общая характеристика метаболизма	Содержание учебного материала		1	2-3
	1	Химический состав организма.		
	2	Общая характеристика обмена веществ и энергии		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительными источниками по выявлению значения понимания биохимических реакций организма человека для преподавателя физической культуры. Подготовка сообщения «Возрастные изменения обмена веществ».		1	
Тема 25. Метаболизм	Содержание учебного материала		2	2-3
	1	Белки. Биологическая роль белков. Строение молекулы белка. Классификация белков. Физико-		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
отдельных групп веществ		химические свойства белков. Катаболизм белков.		
	2	Ферменты. Строение ферментов. Механизм действия ферментов. Специфичность. От чего зависит скорость ферментативных реакций? Классификация и номенклатура ферментов.		
	3	Углеводы. Общая характеристика и классификация углеводов. Функции углеводов в организме. Строение и биологическая роль глюкозы и гликогена. Синтез и распад гликогена. Пути катаболизма углеводов.		
	4	Жиры. Химическое строение и биологическая роль жиров и липоидов. Переваривание и всасывание жиров. Катаболизм жиров. Синтез жиров.		
	5	Строение моонуклеотидов. Строение нуклеиновых кислот. Переваривание нуклеиновых кислот. Катаболизм. Синтез нуклеотидов. Синтез нуклеиновых кислот.		
	6	Содержание воды в организме. Физико-химические свойства воды. Биологическая роль воды. Поступление и выделение воды. Регуляция водного баланса и его нарушения.		
	7	Содержание минеральных веществ и их роль.		
	8	Общая характеристика витаминов.		
	9	Общая характеристика гормонов.		
	10	Биохимия крови. Химический состав и физико-химические свойства мочи.		
Практические занятия Содержание витаминов в пищевых продуктах и их суточная потребность для организма. Расчет энергетического эффекта полного распада некоторых веществ.			4	
Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительными источниками и интернет-ресурсами по проработке тем, составлению тезисов ответа: Химическая природа гормонов. Витаминоподобное вещество (холин). Роль железа, меди и цинка в биологических процессах. Молибден, ванадий и никель как кофакторы ферментов. Кремний как микроэлемент. Белки мышечной ткани. Пептиды нервной ткани. Гемофилия.			3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Фибринолиз. Подагра. Кровь. Состав, функции отдельных компонентов. Холестерины. Атеросклероз. Роль печени в обмене витаминов. Заболевания печени (цирроз). Пеллагра. Вода как компонент живой материи. Антиоксиданты. Нарушения обмена биогенных аминов при психических заболеваниях. Физиологически активные пептиды мозга.		
Тема 26. Биохимия спортивной деятельности	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Биохимия мышечной деятельности. Общая характеристика мышц. Строение мышечных клеток. Строение миофибрилл. Сокращение и расслабление мышцы. Количественные критерии путей ресинтеза АТФ, Аэробный путь ресинтеза АТФ. Анаэробные пути ресинтеза АТФ, Соотношения между различными путями ресинтеза АТФ при мышечной работе. Зоны относительной мощности мышечной работы.		
	2 Биохимические сдвиги при мышечной работе. Основные механизмы нервно-гуморальной регуляции мышечной деятельности. Биохимические изменения в скелетных мышцах. Биохимические сдвиги в головном мозге и миокарде. Биохимические изменения в печени. Биохимические сдвиги в крови. Биохимические сдвиги в моче.		
	3 Биохимические механизмы утомления. Охранительное или заградительное торможение. Нарушение функций вегетативных и регуляторных систем. Истощение энергетических резервов. Роль лактата в утомлении. Повреждение биологических мембран свободнорадикальным окислением.		
	4 Биохимические закономерности восстановления после мышечной работы. Срочное восстановление. Отсроченное восстановление. Методы ускорения восстановления.		
	5 Биохимические закономерности адаптации к мышечной работе. 6 Биохимические основы работоспособности. Компоненты спортивной работоспособности. Алактатная работоспособность. Лактатная работоспособность. Аэробная работоспособность. Специфичность спортивной работоспособности.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	<p>Возрастные особенности работоспособности. Биохимия и педагогические методы развития компонентов работоспособности.</p> <p>Биохимические способы повышения спортивной работоспособности.</p> <p>Общая характеристика фармакологических средств повышения работоспособности. Биохимическая характеристика отдельных классов фармакологических средств. Допинги. Основы биохимии питания. Рациональное питание. Биохимический контроль в спорте.</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>Состав мышечной ткани.</p> <p>Виды тренировочных эффектов</p> <p>Определение МПК спортсменов и спортсменок</p> <p>Механизм действия пептидных и стероидных гормонов.</p> <p>Взаимоотношение работы и отдыха в процессе тренировки.</p> <p>Особенности питания спортсменов.</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Работа с дополнительными источниками и интернет-ресурсами по проработке тем, составлению тезисов ответа:</p> <p>Белые и красные мышечные волокна, их адаптационные особенности.</p> <p>Направленность биохимических сдвигов при мышечной работе.</p> <p>Особенности энергообеспечения при различных видах работы.</p> <p>Биохимическая характеристика утомления при выполнении упражнений различных зон мощности.</p> <p>Основные закономерности («принципы») биохимической адаптации организма к физическим нагрузкам.</p> <p>Современные представления о природе и механизмах выносливости.</p> <p>Формула сбалансированного питания взрослого человека с учетом энергозатрат для занимающихся спортом и не спортсменов.</p>	3	
Экзамен		2	
	Итого	175	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

Используются следующие образовательные технологии: объяснительно-иллюстративные (лекция, практическое занятие), технологии модульного обучения (индивидуальный подход, деятельностный подход), технологии учебной дискуссии, проблемное обучение, опережающая самостоятельная работа.

3.2. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР)	Тема занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	Л	Общая физиология возбуждения	Использование средств мультимедиа	2
	Л	Физиология анализаторов	Дискуссия	2
	Л	Физиология двигательного аппарата	Лекция-беседа	2
	Л	Физиология и биохимия крови	Дискуссия	2
	Л	Физиология выделения	Использование средств мультимедиа	2
	Л	Физиологическая характеристика состояний организма при спортивной деятельности	Дискуссия	2
	Л	Физиологические основы физических (двигательных) качеств	Круглый стол	2
	Л	Биохимия спортивной деятельности	Использование средств мультимедиа	2

3.3. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины предполагает наличие:

- учебного кабинета анатомии, физиологии и гигиены человека;
- медиатеки с выходом в сеть Интернет;
- библиотеки;
- читального зала;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических пособий по физиологии и биохимии человека;
- лабораторное оборудование (измерительная лента, штангенциркуль медицинский, весы напольные, спирометр, тонометр)

Технические средства обучения:

- компьютер, принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации, прикладные компьютерные программы.

3.4. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ложкина, Н.И. Возрастная анатомия, физиология и гигиена : учебное пособие : в 2-х ч. / Н.И. Ложкина, Т.М. Любошенко ; Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. - Омск : Издательство СибГУФК, 2013. - Ч. 2. - 272 с. : табл., схем., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274682](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274682) (14.02.2017).
2. Любошенко, Т.М. Возрастная анатомия, физиология и гигиена : учебное пособие : в 2-х ч. / Т.М. Любошенко, Н.И. Ложкина ; Министерство спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. - Омск : Издательство СибГУФК, 2012. - Ч. 1. - 200 с. : табл., схем., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274683](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274683) (14.02.2017).

Дополнительные источники:

1. Смирнов В.М., Дубровский В.И. Физиология физического воспитания и спорта. Учебник для средних и высших учебных заведений – М: «Издательство ВЛАДОС-ПРЕСС», 2011. Агаджанян Н.А., Власова Н.Г., Ермакова Н.В., Трошин В.И. «Основы физиологии человека». М., Издательство Российского университета дружбы народов», 2009.
2. Антонова В.А. Возрастная анатомия и физиология. - М.: Высшее образование. - 192 с. 2011.
3. Михайлов С.С. Спортивная биохимия. - СПб: ГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2010.-250с.
4. Проскурина И.К. Биохимия.-М., «ВЛАДОС-ПРЕСС», 2011.
5. Сапин М.Р., Сивоглазов В.И. «Анатомия и физиология человека». М.. Академия, 2009.
6. Смирнов В.М., Дубровский В.И. Физиология физического воспитания и спорта. Учебник для средних и высших учебных заведений – М: «Издательство ВЛАДОС-ПРЕСС», 2011.
7. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология спорта: Учеб.пос. / ГАФК им. П.Ф. Лесгафта. СПб., 2012. -231 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: измерять и оценивать физиологические показатели организма человека; оценивать функциональное состояние человека и его работоспособность, в том	Фронтальный опрос, проверка домашнего задания. Успешное выполнение заданий в форме презентаций, сообщений, докладов.

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;	
Знания: 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;	Успешное применение полученных теоретических знаний при решении практических задач. Тестирование. Самостоятельная внеаудиторная работа. Контрольная работа. Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в 3 семестре.

4.2. Содержание текущего контроля

№ раз-дела	Наименование раздела	Тема занятия	Форма контроля, сроки
1	2	3	4
1	Основы общей физиологии	Тема 1. Введение	Опрос фронтальный, индивидуальный, тестирование.
		Тема 2. Общая физиология возбуждения	Опрос фронтальный, индивидуальный, тестирование, решение проблемных ситуационных задач
		Тема 3. Нервная система	Опрос индивидуальный, тестирование.
		Тема 4. Физиология анализаторов	
		Тема 5. Высшая нервная деятельность	Опрос фронтальный, индивидуальный, тестирование.
		Тема 6. Физиология двигательного аппарата	Опрос фронтальный, индивидуальный, тестирование, решение проблемных ситуационных задач
		Тема 7. Физиология пищеварения	Опрос индивидуальный, тестирование.
		Тема 8. Физиология и биохимия крови	
		Тема 9. Кровообращение	Опрос фронтальный, индивидуальный, тестирование.
		Тема 10. Физиология дыхания	Опрос фронтальный, индивидуальный, тестирование, решение проблемных ситуационных задач
		Тема 11.	Опрос индивидуальный, тестирование.

		Обмен веществ и энергии	
		Тема 12. Терморегуляция	
		Тема 13. Физиология выделения	Опрос фронтальный, индивидуальный, тестирование.
		Тема 14. Физиология желез внутренней секреции	Опрос фронтальный, индивидуальный, тестирование, решение проблемных ситуационных задач
2	Основы физиологии спорта	Тема 15. Физиологическая характеристика мышечной работы	Опрос индивидуальный, тестирование.
		Тема 16. Физиологическая классификация спортивных упражнений	Опрос фронтальный, индивидуальный, тестирование.
		Тема 17. Физиологическая характеристика состояний организма при спортивной деятельности	Опрос фронтальный, индивидуальный, тестирование, решение проблемных ситуационных задач
		Тема 18. Физиологические принципы занятий физической культурой и спортом	Опрос индивидуальный, тестирование.
		Тема 19. Физиологическая характеристика отдельных видов спорта	
		Тема 20. Физиологические основы физических (двигательных) качеств	Опрос фронтальный, индивидуальный, тестирование.
		Тема 23. Физиологические основы тренировки разных контингентов населения	Опрос фронтальный, индивидуальный, тестирование, решение проблемных ситуационных задач
		Тема 22. Некоторые отклонения в состоянии организма	Опрос индивидуальный, тестирование.
		Тема 21. Спортивная работоспособность в особых условиях внешней среды	
		Тема 15. Физиологическая характеристика мышечной работы	Опрос фронтальный, индивидуальный, тестирование.
		Тема 16. Физиологическая классификация спортивных упражнений	Опрос фронтальный, индивидуальный, тестирование, решение проблемных ситуационных задач
		Тема 17. Физиологическая характеристика состояний организма при спортивной деятельности	Опрос индивидуальный, тестирование.
3	Основы биохимии	Тема 24. Общая характеристика метаболизма	
		Тема 25. Метаболизм отдельных групп веществ	Опрос фронтальный, индивидуальный, тестирование.
		Тема 26. Биохимия спортивной деятельности	Опрос фронтальный, индивидуальный, тестирование, решение проблемных ситуационных задач