МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
Профессионально-педагогического
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.
_____ Т.И. Кузнецова
«10» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ФИЗИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ БИОХИМИИ

специальность
49.02.01 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Рабочая программа рассмотрена
на заседании методической комиссии
«Физическая культура»
протокол № 11 от «10» июня 2022 г.
Председатель МК _____ И.В. Корнеева

Саратов 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 49.02.01 Физическая культура, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 11.08.2014 г. № 976.

Разработчик: Корнеева И. В. - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Попова Э.А. – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Павленкович С.С. – кандидат биологических наук, доцент ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г.Чернышевского»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ФИЗИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ БИОХИМИИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

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.

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.

В результате освоения учебной 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 молодёжи;
- 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.

1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося: 216 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 144 часа;
самостоятельной работы обучающегося 72 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего по программе дисциплины)	216
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
лекции, уроки	90
практические занятия	24
лабораторные занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	72
Промежуточная аттестация в форме других форм контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости) – в 5 семестре Промежуточная аттестация в форме экзамена – в 6 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. Физиология с основами биохимии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*, иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Раздел 1. Общая физиология с основами биохимии		**158**		ОК 1-7,10 ПК 1.1-1.6, 2.1-2.5, 3.2, 3.4, 3.5
Введение	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Определение физиологии как науки о функциях организма. Краткий обзор истории развития физиологии. Значение для физиологии достижений физики, химии, электроники, кибернетики, радиотехники. Основные направления развития физиологии второй половины XX века. Значение физиологии в развитии педагогики, психологии, общей и школьной гигиены, медицины, бионики. Предмет физиологии физических упражнений. Предмет биохимия и его значение для теории и практики физического воспитания	2	1	
Тема 1.1. Роль нервной и эндокринной систем в регуляции функций организма	**Содержание учебного материала**	**16**		
	Понятие гомеостаза, саморегуляции, физиологической адаптации человека. Нервный и гуморальный механизмы регуляции всех функций в организме. Общий план строения нервной системы и её функции. Нейрон как структурно-функциональная единица центральной нервной системы. Рефлекторный механизм деятельности центральной нервной системы. Мембранные потенциалы: потенциал покоя и потенциал действия. Деполяризация и реполяризация мембраны как результат изменения ионной проницаемости. Изменение возбудимости в разные фазы волны возбуждения. Абсолютная и относительная рефрактерность, экзальтация, субнормальность Общая физиология ЦНС – нервный импульс и его проведение по нервному волокну и через синапс. Свойства нервных центров. Координирующая роль центральной	8	**1**	

	нервной системы. Нервный центр и его свойства, координация деятельности ЦНС, возбуждение и торможение. Роль центральной нервной системы в регуляции движений. Эндокринная система организма и регуляция её деятельности, гормоны, их свойства и виды, механизм действия гормонов. Классификация, строение и функции желёз внутренней секреции. Пубертатный период, его особенности. Роль гормонов при мышечной работе.			
	Практическое занятие №1. «Формирование умений по составлению схемы, отражающей механизмы управления произвольными движениями»	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №1. Реферат «Функциональное значение отделов головного мозга» **Самостоятельная работа обучающихся №2.** Сообщение «Значение гормонов для мышечной деятельности. Последствия использования стероидных гормонов в процессе спортивных тренировок »	2 2	3	
Тема 1.2. Высшая нервная деятельность человека	**Содержание учебного материала**	**16**		
	Условия и механизм образования условных рефлексов. Безусловные и условные рефлексы. Значение торможения в условно-рефлекторной деятельности и его виды. Безусловное и условное торможение и его виды. Динамический стереотип. Сигнальные системы действительности. Типы высшей нервной деятельности. Возрастные особенности высшей нервной деятельности.	6	1	
	Практическое занятие №2 Формирование умений по определению физиологических механизмов формирования двигательных навыков	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Подготовка сообщения «Гигиена нервной системы» **Самостоятельная работа обучающихся №4** Решение ситуационных задач по высшей нервной деятельности	6	3	
Тема 1.3.Возрастная физиология и гигиена анализаторов.	**Содержание учебного материала**	**14**		
	Учение И.П. Павлова об анализаторах. Значение сенсорных систем. Классификация рецепторов. Пороги раздражения. Свойства деятельности анализаторов: сенсибилизация, адаптация, индукция, иррадиация, последействие, взаимодействие. Зрительный	6	**1**	

	анализатор. Строение глаза, строение сетчатки. Проводящие пути и корковый отдел зрительного анализатора. Цветовое зрение. Построение изображения, преломляющая сила глаза. Аккомодация, ее механизм. Рефракция глаза и ее нарушения: близорукость, дальнозоркость. Острота зрения. Слуховой анализатор. Звуковые волны и их характеристика. Периферический отдел слухового анализатора. Внутреннее ухо. Строение улитки. Проводящие пути и корковый отдел слухового анализатора. Механизм восприятия звука. Гигиена слуха. Вестибулярная сенсорная система. Периферический отдел, проводящие пути и корковый отдел вестибулярного анализатора. Двигательная, болевая, температурная, тактильная, обонятельная, вкусовая сенсорные системы			
	Практическое занятие №3 Формирование умений по исследованию функции зрительного, вестибулярного и двигательного анализаторов	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Подготовка сообщения на тему «Профилактика нарушения зрения у детей и подростков»	4	3	
Тема 1.4. Биохимия крови	**Содержание учебного материала**	**10**		
	Значение крови. Кровь и лимфа как внутренняя среда организма. Гомеостаз. Состав плазмы. Свойства плазмы: участие в поддержании постоянного осмотического давления и кислотно-щелочного равновесия. Эритроциты их количество, форма, функциональное значение. Гемоглобин, его количество, строение и свойства. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ).Лейкоциты. Виды лейкоцитов, их количество и функции. Лейкоцитарная формула. Тромбоциты, их функция и количество. Свертывание крови. Малокровие и его профилактика. Изменения в крови при мышечной деятельности.	4	**1**	
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Подготовка сообщений. Профилактика анемии.	4	3	
	Самостоятельная работа обучающихся №7 Составление таблицы «Форменные элементы крови»	2	3	
Тема	**Содержание учебного материала**	**28**		

1.5.Кровообращение	Сердце и его физиологические свойства. Свойства сердечной мышцы. Механическая работа сердца. Движение крови по сосудам. Основные законы гемодинамики. Артериальное давление, сосудистое сопротивление. Регуляция кровообращения. Движение крови по венам. Микроциркуляция. Регуляция работы сердца и артериального давления. Кровообращение при физической работе. Механизмы регуляции кровообращения в покое и при мышечной работе.	8	1	
	Лабораторное занятие №1 Методы оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы	2	2	
	Лабораторное занятие №2 Исследование показателей тренированности в состоянии относительного мышечного покоя	2	2	
	Лабораторное занятие №3 Исследование функционального состояния сердечно-сосудистой системы с помощью метода - комбинированная проба Летунова	2	2	
	Лабораторное занятие №4 Определение физической работоспособности по тесту PWC_{170}	2	2	
	Лабораторное занятие №5 Исследование вегетативной нервной системы с помощью ортостатической и клиностатической пробы, вегетативного индекса Кердо	2	2	
	Практическое занятие №4 Исследование физиологических показателей тренированности при стандартной (дозированной) нагрузке. Проведение Гарвардского степ-теста.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №8 Реферат на тему: Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы при мышечной работе. Механизмы адаптации сердца к мышечной работе.	4	3	
	Самостоятельная работа обучающихся №9 Реферат на тему: Скорость и давление крови в кровяном русле.	2	3	
	Самостоятельная работа обучающихся №10 Подготовка сообщения: Гигиена сердечно-сосудистой системы	2	3	
Тема 1.6. Дыхание	**Содержание учебного материала**	**22**		
	Общая характеристика процесса дыхания. Механизм вдоха и выдоха. Транспорт газов кровью. Регуляция дыхания. Жизненная	6	1	

	ёмкость лёгких, лёгочная вентиляция. Дыхание при мышечной работе.			
	Самостоятельная работа обучающихся №11 Заполнение таблицы. Гигиена дыхания	4	3	
Промежуточная аттестация другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
Тема 1.6. Дыхание	**Лабораторное занятие №6** Спирометрия, определение жизненной емкости легких	4	2	
	Лабораторное занятие №7 Исследование функции дыхания у спортсменов	4	2	
	Лабораторное занятие №8 Определение максимального потребления кислорода как показателя общей выносливости	4	2	
Тема 1.7. Пищеварение	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Общая характеристика пищеварительных процессов. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Влияние мышечной работы на пищеварение.	4	1	
	Самостоятельная работа обучающихся №12 Подготовка сообщения Анатомо-физиологические обоснования правил гигиены питания	4	3	
Тема 1.8. Общие закономерности и особенности обмена веществ при занятиях физической культурой. Биохимические основы питания	**Содержание учебного материала**	**16**		
	Общая характеристика химического состава организма. Роль обмена веществ в обеспечении пластических и энергетических потребностей организма. Понятие об обмене веществ, его основные этапы. Обмен белков. Азотистое равновесие. Обмен жиров. Обмен углеводов. Процессы анаэробного и аэробного распада углеводов, их энергетическая ценность. Обмен нуклеиновых кислот. Витамины, их общая характеристика. Физиологическое значение отдельных витаминов. Авитаминозы. Водно-солевой обмен, его регуляция. Обмен энергии в организме. Расход энергии при мышечной работе. Биохимические основы питания. Теплообмен – механизмы теплопродукции и теплоотдачи. Рабочая гиперемия, её механизмы. Регуляция теплообмена при разных видах мышечной деятельности.	8	1	
	Практическое занятие № 5 Расчёт должной величины	2	2	

	энергорасхода в условиях основного обмена по таблицам.			
	Самостоятельная работа обучающихся № 13 Реферат на тему «Особенности энергетического обмена при мышечной деятельности» **Самостоятельная работа обучающихся № 14** Реферат на тему «Обмен минеральных веществ»	6	3	
Тема 1.9. Выделение	**Содержание учебного материала**	**6**		
	Общая характеристика выделительных процессов. Механизмы мочеобразования и их регуляция. Влияние мышечной работы на функции выделения.	2	1	
	Самостоятельная работа обучающихся №15 Роль почек в поддержании постоянства внутренней среды.	4	3	
Тема 1.10. Физиология и биохимия нервно-мышечного аппарата.	**Содержание учебного материала**	**12**		
	Нервно – мышечная система: механизм, химизм и энергетика мышечного сокращения. Строение нервно-мышечного аппарата. Двигательные единицы, их виды. Формы и типы мышечного сокращения. Мышечная механика – типы и формы работы мышц, режимы сокращения мышц, сила и тонус скелетных мышц. Биоэнергетика мышечной деятельности.	6	1	
	Практическое занятие №6 Измерение силы мышц и силовой выносливости	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №16 Проведение сравнительного анализа физиологических показателей динамической и статической работы.	4	3	
Тема 1.11. Возрастная физиология и биохимия	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Возрастные особенности нервной системы, высшей нервной деятельности, кровеносной, дыхательной, выделительной, эндокринной систем. Понятие о физическом развитии. Методы его исследования. Физическая культура, спорт и возрастные особенности.	2	1	
	Самостоятельная работа обучающихся №17 Подготовка реферата на тему «Возрастные особенности специализации в избранном виде спорта» (по выбору)	6	3	
Раздел 2. Физиология спорта с основами биохимии		**58**		ОК 1-6, 8-12

Тема 2.1. Взаимосвязь физических нагрузок и функциональных возможностей организма человека.	**Содержание учебного материала.**	**14**		ПК 1.1-1.8, ПК 2.1-2.6 ПК 3.1, 3.3-3.5
	Содержание учебного материала	**14**		
	Понятие об адаптационных резервах организма. Физиологическая сущность адаптации. Физиологические резервы организма. «Цена» адаптации. Стадии адаптации к тренировочным нагрузкам у спортсменов. Биохимические закономерности адаптации к мышечной работе. Тренировочный эффект.	6	1	
	Лабораторное занятие №9 Комплексный метод исследования изменения физиологических функций и оценка функционального состояния организма спортсмена под влиянием динамической работы	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №18 Реферат на тему «Функциональные резервы тренированного организма»	4	3	
Тема 2.2. Физиологические принципы классификации спортивных упражнений и их характеристика	**Содержание учебного материала**	**18**		
	Физиологическая классификация физических упражнений. Физиологическая характеристика циклических, ациклических и ситуационных упражнений. Соотношение между различными путями ресинтеза АТФ при мышечной работе. Зоны относительной мощности мышечной работы.	8	1	
	Практическое занятие № 7 Проведение сравнительной характеристики влияния циклических, силовых и статических упражнений на физиологические функции	2	2	
	Лабораторное занятие №10 Отработка умений определять физиологические показатели организма при выполнении работы различной мощности	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №19. Подготовка сообщения «Физиологическая характеристика движений в избранном виде спорта (по выбору)».	4	3	
Тема 2.3. Физиологические закономерности двигательной активности и процессов восстановления	**Содержание учебного материала**	**10**		
	Предстартовое и стартовое состояние. Разминка, врабатывание, «мёртвая точка» и «второе дыхание». Утомление и восстановление – роль утомления в адаптации организма к спортивной деятельности. Молекулярные механизмы утомления. Биохимические закономерности восстановления после мышечной работы.	6	1	

	Самостоятельная работа обучающихся №20 Подготовка сообщения «Биохимическое обоснование использования фармакологических средств после мышечной работы»	4	3	
Тема 2.4. Биохимические основы развития физических качеств.	**Содержание учебного материала**	**16**		
	Биохимические основы спортивной работоспособности. Алактатная, лактатная и аэробная работоспособность. Биохимическое обоснование спортивно – педагогических методов развития силы, быстроты, ловкости, выносливости. Аэробная выносливость и кислородтранспортная система.	8	1	
	Практическое занятие № 8. Биохимическое обоснование определения нагрузок при занятиях физической культурой	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №2. Подготовка доклада: Возрастные особенности работоспособности.	4	3	
Промежуточная аттестация экзамен				
Итого по дисциплине:		216		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета анатомии и физиологии человека для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных занятий в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.
- приборы (тонометр, динамометр, спирометр, антропометр).

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины

Основные учебные издания

1. Капилевич, Л. В. Физиология человека. Спорт : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Капилевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 141 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10199-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

Дробинская, А. О. Анатомия и физиология человека : учебник для среднего профессионального образования / А. О. Дробинская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 414 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00684-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

3. Осипова, Г. Е. Биохимия спорта : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Е. Осипова, И. М. Сычева, А. В. Осипов. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. —

135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14300-3. — Текст:электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

Дополнительные учебные издания

4. Амбросьева, Е.Д. Физиология питания : учебник / Амбросьева Е.Д., Клееберг Г.К. — Москва : КноРус, 2019. — 242 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06579-2. — URL: https://book.ru

5. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная Изд. 9-е : учебник / Солодков А.С., Сологуб Е.Б. — Москва : Спорт, 2020. — 620 с. — ISBN 978-5-907225-17-6. — URL: https://book.ru

6. Барчукова, Г.В. Физиологические показатели тренированности спортсменов : учебное пособие / Барчукова Г.В., Барчуков И.С. — Москва : Русайнс, 2021. — 181 с. — ISBN 978-5-4365-5254-5. — URL: https://book.ru/book/937043. — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы

7. http://zdorovie.ru

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

8. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

9. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ.

10. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Общие 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. **Профессиональные компетенции:** ПК 1.1. Определять цели и задачи, планировать учебно-тренировочные занятия.	Текущий контроль: - опрос устный; - тестирование; - выполнение практической работы. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме: 5 семестр – другие формы контроля; 6 семестр - экзамен Метод проведения промежуточной аттестации 5 семестра: средний балл по текущим оценкам успеваемости; 6 семестра: выполнение экзаменационного задания

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. **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 молодёжи; - 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.	

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

Приложение 1

Контрольно-оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
ОП.02. Физиология с основами биохимии

1.1. Форма промежуточной аттестации: Экзамен (6 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	**Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации**
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1 Задание:

1.Ответить на вопросы

2. Выполнить практическое задание.

Примерные вопросы для собеседования

1. Предмет и задачи физиологии и биохимии. Предмет и задачи физиологии спорта. Значение работ И.М. Сеченова, И.П. Павлова и других учёных в развитии физиологии. Методы исследования, используемые при изучении физиологических функций
2. Гомеостаз. Регуляция физиологических функций. Особенности нервного и гуморального механизмов регуляции функций. Представление о саморегуляции в организме человека, значение прямых и обратных связей
3. Нервная система. Нейрон как основная структурная и функциональная единица нервной системы. Строение нейрона. Типы нейронов. Рефлекс и строение рефлекторной дуги
4. Физиология центральной нервной системы. Строение и функции спинного мозга
5. Головной мозг: физиологическая роль продолговатого мозга и заднего мозга (варолиев мост и мозжечок), среднего мозга (четверохолмие и ножки мозга), промежуточного мозга (таламус, гипоталамус, гипофиз и эпифиз), конечного мозга (большие полушария мозга)
6. Физиология возбудимых тканей. Общие представления о состоянии покоя и возбуждения клетки. Типы нервных волокон. Особенности проведения возбуждения по безмиелиновым и миелиновым нервным волокнам.
7. Значение различных отделов центральной нервной системы в регуляции движений
8. Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы. Инстинкты. Условия и механизм образования условных рефлексов. Первая и вторая сигнальные системы
9. Типы высшей нервной деятельности. Особенности развития высшей нервной деятельности у детей и учет их при занятиях физическими упражнениями
10. Условно-рефлекторные механизмы, как физиологическая основа формирования двигательных навыков. Динамический стереотип. Фазы образования двигательного навыка.
11. Общее представление о сенсорных системах: отделы сенсорной системы, основные свойства рецепторов, классификация рецепторов.
12. Зрительная сенсорная система. Аккомодация, её механизм. Аномалии рефракции. Профилактика близорукости.
13. Двигательная сенсорная система. Строение, механизм рецепции. Влияние спортивной тренировки на двигательную сенсорную систему.
14. Гуморальная регуляция. Гормональная регуляция как высшая форма гуморальной регуляции. Железы внутренней секреции (эндокринные железы): особенности строения и функции. Общее представление о гормонах (строение, функции, общие биологические свойства, цикл работы, механизм действия).
15. Роль гормонов для мышечной деятельности.
16. Функции гормонов гипофиза, щитовидной железы.
17. Функции гормонов надпочечников, поджелудочной железы. Анаболическое, андрогенное и токсическое действие стероидов.
18. Функции половых желёз. Пубертатный период, его особенности.
19. Состав, объём и функции крови. Плазма крови, её свойства. Изменения в системе крови при мышечной работе.
20. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, их значение в организме.
21. Физиология кровообращения: большой и малый круги кровообращения. Давление крови на различных участках сосудистого русла. Основные законы гемодинамики. Артериальное давление, его показатели.

22. Особенности движения крови по венам и капиллярам. Систолический и минутный объёмы крови.

23. Физиология сердца. Сердечный цикл. Регуляция работы сердечно-сосудистой системы.

24. Автоматия сердца (строение проводящей системы сердца, узлы автоматии). Электрокардиография.

25. Дыхание. Этапы процесса дыхания. Строение дыхательной системы. Внешнее дыхание: механизмы вдоха и выдоха.

26. Газообмен в легких. Транспорт газов кровью. Регуляция процесса дыхания.

27. Особенности дыхания при мышечной работе: максимальное потребление кислорода, кислородный запрос, кислородный долг

28. Общая характеристика химического состава организма. Понятие об обмене веществ. Строение и биологическая роль АТФ.

29. Обмен энергии в организме. Расход энергии при мышечной деятельности.

30. Биохимические основы питания. Особенности питания спортсменов.

Примерные практические задания:

1. Провести комплексное исследование физиологических показателей организма у спортсменов – бегунов на короткие дистанции.
2. Провести комплексное исследование физиологических показателей организма у спортсменов – бегунов на средние дистанции.
3. Провести комплексное исследование физиологических показателей организма у спортсменов – бегунов на длинные дистанции.
4. Провести комплексное исследование физиологических показателей организма у спортсменов (прыжки в длину).
5. Провести комплексное исследование физиологических показателей организма у спортсменов, занимающихся спортивной гимнастикой.

1.3.2. Критерии оценки

Оценка за задание «Собеседование по вопросам» определяется суммированием баллов в соответствии с результатами собеседования по 2 вопросам. Верный ответ на один вопрос оценивается в 1,0 балл.

Критерии оценки результатов выполнения теоретического задания		**Баллы в соответствии с критериями оценки**
№		**Максимальный балл – 1,0**
1	Демонстрирует глубокое, полное знание и понимание программного материала. Последовательно, самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса. Выводы аргументированы, основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных. Четко и верно даны определения понятий и научных терминов. Дает верные, самостоятельные ответы на вопросы.	1,0
2	Демонстрирует недостаточно глубокое, полное знание и понимание программного материала. Недостаточно последовательно, но самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса. Выводы основаны на самостоятельно выполненном анализе,	0,6

	обобщении данных, но в отдельных случаях недостаточно аргументированы. Недостаточно четко и верно даны определения понятий и научных терминов. При ответе на вопросы допускает несущественные ошибки, которые может исправить самостоятельно.	
3	Демонстрирует в отдельных вопросах, неглубокое владение знаниями программного материала. Излагает программный материал фрагментарно, не всегда последовательно. Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии. При ответе на вопросы допускает неточности.	0,3
4	Студент демонстрирует незнание и непонимание программного материала. Основное содержание учебного материала не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии. Затрудняется отвечать на вопросы, при ответе допускает серьезные ошибки.	0
	Итого	**1**

№	Критерии оценки результатов выполнения практического задания	Баллы в соответствии с критериями оценки
1	**Заполнение таблицы «Изменение показателей сердечно - сосудистой системы и внешнего дыхания под влиянием динамической нагрузки»**	**Максимальный балл -1,8 балла**
	1.1 Проведение измерений функциональных показателей сердечно-сосудистой и дыхательной системы в **покое и после динамической нагрузки (пробы Мартине) и внесение полученных данных в таблицу**	**Максимальный балл -1,0 балл**
	- правильно проведено измерение функциональных показателей: частоты сердечных сокращений, артериального давления, жизненной ёмкости лёгких, дыхательного объёма, частоты дыхания в покое и после проведения пробы Мартине, а также в восстановительном периоде на 1, 2, 3 минуте после пробы; -верно внесены в таблицу все измеренные функциональные показатели с указанием единиц их измерения	**1,0**
	-правильно проведено измерение функциональных показателей: частоты сердечных сокращений, артериального давления, жизненной ёмкости лёгких, неправильно проведено измерение дыхательного объёма, частоты дыхания в покое и после проведения пробы Мартине, а также в восстановительном периоде на 1, 2, 3 минуте; -верно внесены в таблицу все измеренные функциональные показатели с указанием единиц их измерения	**0,5**
	-неправильно проведено измерение функциональных	**0**

	показателей: частоты сердечных сокращений, артериального давления, жизненной ёмкости лёгких, дыхательного объёма, частоты дыхания в покое и после проведения пробы Мартине, а также в восстановительном периоде на 1, 2, 3 минуте; -неверно внесены в таблицу все измеренные функциональные показатели без указания единиц их измерения	
	1.2 Расчёт показателей пульсового давления, систолического объёма, минутного объёма крови, минутного объёма дыхания по формулам и внесение их в таблицу	**Максимальный балл – 0,8 балла**
	-использованы верные формулы для расчётов показателей; - верно рассчитаны показатели пульсового давления, систолического объёма, минутного объёма крови, минутного объёма дыхания, потребление кислорода	**0,8**
	-использованы верные формулы для расчёта пульсового давления; - верно рассчитаны показатели пульсового давления, систолического объёма, допущены незначительные ошибки в расчетах минутного объёма крови, минутного объёма дыхания	**0,4**
	-использованы неверные формулы для расчёта; - неверно рассчитаны показатели пульсового давления, систолического объёма, минутного объёма крови, минутного объёма дыхания	**0**
2	**Оформление работы**	**Максимальный балл – 1,2 балла**
	2.1.Графическое изображение динамики	**Максимальный балл – 0,6 балла**
	-верно изобразил динамику различных показателей: изменения частоты сердечных сокращений, изменения минутного объёма дыхания, потребления кислорода до, во время и после работы в восстановительном периоде	**0,6**
	верно изобразил динамику изменения частоты сердечных сокращений; допущены ошибки в изображении динамики изменения минутного объёма дыхания, потребления кислорода до, во время и после работы в восстановительном периоде	**0,3**
	-неверно изобразил динамику различных показателей: изменения частоты сердечных сокращений, изменения минутного объёма дыхания, потребления кислорода до, во время и после работы в восстановительном периоде	**0**
	2.2. Объяснение решения задачи	**Максимальный балл – 0,6 балла**
	делает верные, обоснованные выводы по оценке исследуемых функций организма на основании проведённых исследований функциональных показателей	**0,6**
	делает верные, недостаточно обоснованные выводы по оценке исследуемых функций организма на основании проведённых исследований функциональных показателей	**0,3**
	делает неправильные выводы по оценке исследуемых функций организма	**0**
	ИТОГО	**3**

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в кабинете анатомии и физиологии человека.

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Основные учебные издания

1. Капилевич, Л. В. Физиология человека. Спорт : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Капилевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 141 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10199-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

Дробинская, А. О. Анатомия и физиология человека : учебник для среднего профессионального образования / А. О. Дробинская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 414 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00684-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

3. Осипова, Г. Е. Биохимия спорта : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Е. Осипова, И. М. Сычева, А. В. Осипов. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14300-3. — Текст:электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

Дополнительные учебные издания

4. Амбросьева, Е.Д. Физиология питания : учебник / Амбросьева Е.Д., Клееберг Г.К. — Москва : КноРус, 2019. — 242 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06579-2. — URL: https://book.ru

5. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная Изд. 9-е : учебник / Солодков А.С., Сологуб Е.Б. — Москва : Спорт, 2020. — 620 с. — ISBN 978-5-907225-17-6. — URL: https://book.ru

6. Барчукова, Г.В. Физиологические показатели тренированности спортсменов : учебное пособие / Барчукова Г.В., Барчуков И.С. — Москва : Русайнс, 2021. — 181 с. — ISBN 978-5-4365-5254-5. — URL: https://book.ru/book/937043. — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы

7. http://zdorovie.ru

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

8. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.
9. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ.
10. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.