

Государственное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
Ярославской области
Угличский индустриально-педагогический колледж

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ФИЗИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ БИОХИМИИ
для специальности 49.02.01 *Физическая культура*

Углич
2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

_____ Т.М. Смирнова

Заместитель директора

по учебной работе

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования для специальности среднего профессионального образования 49.02.01 *Физическая культура*.

Организация-разработчик: ГОУ СПО ЯО Угличский индустриально-педагогический колледж

Разработчик:

Уткина И.Н., преподаватель методической цикловой комиссии естественно-математических дисциплин

Содержание

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физиология с основами биохимии

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **49.02.01. Физическая культура. Квалификация: Учитель физкультуры** на базе среднего (полного) общего образования.

Примерная программа учебной дисциплины может быть использована всеми образовательными учреждениями профессионального образования на территории Российской Федерации, имеющими право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по данной специальности, имеющими государственную аккредитацию.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Общепрофессиональные дисциплины ОП.04.

В результате освоения дисциплины должны сформироваться следующие общие компетенции (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 руководством, коллегами и социальными партнерами

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность воспитанников, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса

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

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

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

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты обучения.

ПК 2.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности обучающихся.

ПК 3.1. Проводить педагогическое наблюдение и диагностику, интерпретировать полученные результаты.

ПК 4.2. Создавать в кабинете предметно-развивающую среду.

ПК 4.4. Оформлять педагогические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.

ПК 4.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности.

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

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;
- применять знания по физиологии и биохимии при изучении профессиональных модулей;

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;
- биохимические основы развития физических качеств;
- биохимические основы питания;

- общие закономерности и особенности обмена веществ при занятиях физической культурой;
- возрастные особенности биохимического состояния организма

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 304 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 194 часа;
самостоятельной работы обучающегося 70 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	194
в том числе:	
лабораторные занятия	48
практические занятия	49
контрольные работы	13
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
в том числе:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление таблицы: «Промежуточные органические соединения» 2. Заполнение таблицы: «Аминокислоты». Графы: Название. Формула. Сокращённое обозначение. 3. Изготовление карточек по теме «Витамеры» 4. Домашние контрольные работы по темам «Гормоны», «Обмен белков». «Обмен углеводов». «Обмен липидов». 5. Подготовка к семинару «Общие закономерности и особенности обмена веществ при занятиях физической культурой» 6. Домашние контрольные работы по темам: Биологическое окисление. Роль питательных веществ в организме спортсмена. Структурная организация митохондрии. Энергетические эффекты. 7. Подготовка к семинару: «Механизмы энергетического обеспечения различных видов мышечной деятельности» 8. Подготовка к практическим занятиям: <ul style="list-style-type: none"> • Биохимические основы физических качеств. • Биохимические основы возраста. 9. Подготовка к семинару-конференции: «Питание спортсмена. Биохимический контроль при занятиях спортом. Биохимическая основа раздельного питания» 10. Сообщение: Биохимическая характеристика видов спорта и методов тренировки (на примере своей специализации). 11. Презентация: История развития физиологии как науки. 12. Составление физиологического словаря: Определения основных физиологических понятий по темам. 13. Работа с источниками: Схема «Передача возбуждения в синапсах». 14. Подготовка к семинару «Физиологические показатели жизнедеятельности организма». 15. Заполнение таблицы: «Форменные элементы крови» 16. Подготовка к семинару «Физиологическая характеристика процессов жизнедеятельности организма человека: кроветворение, иммунный ответ». 17. Сообщение: Аллергия, СПИД: понятия, физиологическое обоснование. 18. Кластер «Сердце и его физиологические свойства». 19. Схема: Круги кровообращения (основные сосуды) 20. Реферат: Возрастные особенности системы дыхания. Изменение показателей дыхания при мышечных нагрузках. 21. Таблица: Показатели сердечной деятельности, влияние на них различных факторов. Особенности пищеварения в различных отделах желудочно-кишечного тракта и всасывание продуктов переваривания. 22. Подготовка к семинару «Влияние физической нагрузки на процессы пищеварения», «Обоснование раздельного питания». 23. Схемы: Обмен белков; обмен углеводов; обмен липидов. Обмен воды и солей. 24. Кластер: Почки и их гомеостатическая функция. 25. Таблица: Температура разных частей тела человека. 26. Схема: Физиологический механизм закаливания. 27. Семинар «Физиология и биоэнергетика мышечного сокращения». 	

<p>28. Учебно-исследовательская работа студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Показатели физического развития. Антропометрические методы исследования. • Зависимость основного обмена веществ от площади поверхности тела, от массы, возраста, пола. • Зависимость ЖЁЛ и ЖИ от роста, веса, возраста, пола школьников. • Зависимость ЧСС и АД от возраста, пола и физической нагрузки. • Возрастные изменения скорости произвольных движений. <p>29. Сообщения: «Сон и бодрствование». «Роль торможения в обеспечении поведенческой деятельности»</p> <p>30. Учебно-исследовательская работа студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Возрастные изменения активного внимания у школьников. • Возрастные изменения эффективности выполнения работы. • Возрастные изменения работоспособности (по В. Некрасову) • Выработка навыка зеркального письма. • Поведение животных. Доминанта. • Условные зрачковые рефлекссы. Угасание условного зрачкового рефлекса. <p>31. Дифференцировка условных, безусловных рефлексов и видов коркового торможения. Примеры из школьной практики.</p> <p>32. Выполнение учебного задания «Охарактеризовать основные этапы развития физиологии физического воспитания и спорта». Письменный отчёт в виде таблицы: Этапы. Основные идеи. Ведущие ученые.</p> <p>33. Сообщение: Зависимость функциональных возможностей от размеров тела</p> <p>34. Учебно-исследовательская работа: «Исследование физической работоспособности младших школьников, экспресс-тест Л.Н. Бачериковой».</p> <p>35. Подготовка к практическому занятию-панораме по теме «Анатомия и физиология нервно-мышечного аппарата»</p> <p>36. Учебно-исследовательская работа студентов по своей специализации: Комплексный метод исследования изменения физиологических функций под влиянием динамической работы</p> <p>37. Учебное задание, цель: приобрести знания об особенностях вегетативного обеспечения мышечной работы и использование знаний в практике физического воспитания и спорта. Форма отчёта – таблица. Форма контроля – реферат и его обсуждение на семинаре.</p> <p>38. Учебное задание: Охарактеризовать воздействие упражнений на некоторые физиологические системы организма детей среднего и старшего школьного возраста. Отчёт представить в таблице.</p> <p>39. Качественные стороны двигательной деятельности: распределить по трём группам физические упражнения (представленные в любом разделе школьной программы), направленные на формирование собственно-силовых качеств; скоростно-силовых; силовой выносливости по предложенной форме и т.д. Форма контроля реферат с последующим обсуждением на семинаре.</p> <p>40. К практическому занятию:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Раскрыть условия экстраполяции двигательных навыков занимающихся по видам спорта школьной программы. Отчёт в форме таблицы • Раскрыть особенности организации двигательной деятельности по Анохину П.К. в форме таблицы. <p>41. Заполнить таблицы к семинару «Физиологическая характеристика видов спорта, входящих в школьную программу. Значение генотипа и фенотипа в развитии спортивных способностей детей и подростков» и к практическим работам.</p> <p>42. К семинару сообщение «Характеристика физиологических резервов при работе разной мощности»</p> <p>43. Учебное задание: Показать влияние средств общей (ОФП) и специальной (СФП) физической подготовки на совершенствование двигательных качеств, физиологических систем (на примере своей спортивной специализации).</p> <p>44. Учебное задание 2: Привести физиологические показатели у тренированных начинающих спортсменов (на примере своей специализации).</p> <p>45. Определить критерии спортивного отбора для нескольких видов спорта, включая свою спортивную специализацию. Отчёт представить в таблице: критерии отбора (морфологические, функциональные, наследственные) / виды спорта.</p> <p>46. Реферат: Роль адаптивной физической культуры в системе реабилитации.</p>	
<p><i>Итоговая аттестация в форме зачета.</i></p>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Физиология с основами биохимии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
Раздел 1	Биохимия	30 часов		
Тема 1.1. Введение	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1. Биохимия как наука. Значение для учителя физической культуры.	1	2	
	2. Химический состав организмов, функции ионов.			
	<i>Практические занятия.</i> Структура, свойства и биологические функции воды.	1		
	<i>Контрольная работа:</i> –			
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Составление таблицы: «Промежуточные органические соединения». Графы: Название классов. Структурная формула. Функциональная группа.	1		
Тема 1.2. Статическая и динамическая биохимия	<i>Содержание учебного материала</i>	10		
	1. Белки: состав и строение		2	
	2. Белки: свойства			
	3. Витамины			
	4. Ферменты			
	5. Углеводы: классификация, строение.			
	6. Липиды: классификация, строение.			
	7. Гормоны			
	8. Обмен белков. Биосинтез			
	9. Обмен углеводов			
	10. Обмен липидов			
	<i>Лабораторные занятия:</i>		2	
	1. Химические свойства белков: цветные реакции, денатурация.			
	2. Химические свойства углеводов: качественные реакции на глюкозу и крахмал.			
	<i>Практические занятия:</i>		5	
1. Полипептидное строение белков. Гидролиз трипептидов. Составление схем процессов.				
2. Работа с источниками: Составление таблицы: «Витамины». Графы: Название. Формула. Роль. Гипо- и гипервитаминозы.				
3. Работа с учебными текстами: «Ферменты. Биокатализ. Классификация»				
4. Работа с источниками: Составление таблицы «Гормоны. Графы: Группа. Название. Формула. Место синтеза. Роль.				
5. Общие закономерности и особенности обмена веществ при занятиях физической культурой				
<i>Контрольная работа:</i> Статическая и динамическая биохимия		1		
<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i>		9		
1. Заполнение таблицы: «Аминокислоты». Графы: Название. Формула. Сокращённое обозначение.				
2. Изготовление карточек по теме «Витамеры»				
3. Домашние контрольные работы «Гормоны», Обмен белков. Обмен углеводов. Обмен липидов.				
4. Подготовка к семинару «Общие закономерности и особенности обмена веществ при занятиях физической культурой»				

	культурой»			
Тема 1.3 Биоэнергетика	<i>Содержание учебного материала</i>		6	3
	1.	Понятие о биоэнергетике. Организация митохондрии.		
	2.	Понятие о биологическом окислении.		
	3.	Строение и принцип работы ЭПЦ и Н-АТФазы.		
	4.	Энергетический эффект окисления глюкозы и липидов.		
	5.	Анаэробная и аэробная фазы ресинтеза АТФ. Сопряжение.		
	<i>Практические занятия: «Механизмы энергетического обеспечения различных видов мышечной деятельности»</i>		1	
	<i>Контрольная работа «Сопряжение биологического окисления и ресинтеза АТФ»</i>		1	
<i>Самостоятельная работа обучающихся. Домашние контрольные работы:</i> 1. Биологическое окисление. Роль питательных веществ в организме спортсмена. 2. Биологическое окисление. Структурная организация митохондрии. 3. Биологическое окисление. Энергетические эффекты. <i>Подготовка к семинару: «Механизмы энергетического обеспечения различных видов мышечной деятельности»</i>		4		
Тема 1.4. Спортивная биохимия	<i>Содержание учебного материала</i>		4	3
	1.	Биохимия мышц и мышечного сокращения-расслабления.		
	2.	Нервно-мышечная передача возбуждения. Синапс.		
	3.	Адаптация организма к физическим нагрузкам.		
	4.	Биохимические основы тренировки.		
	5.	Биохимическое обоснование принципов тренировки.		
	<i>Практические занятия.</i> 1. Использование знаний биохимии для определения нагрузок при занятиях физической культурой. 2. Биохимические основы развития физических качеств. 3. Биохимические основы питания. <i>Возрастные особенности биохимического состояния организма.</i>		4	1(1,2)3 (3)
	<i>Контрольная работа: – активная работа на занятиях</i>			
<i>Самостоятельная работа обучающихся. 1) Подготовка к практическим занятиям:</i> Биохимические основы физических качеств. Биохимические основы возраста. 2) Подготовка к семинару-конференции: «Питание спортсмена. Биохимический контроль при занятиях спортом. Биохимическая основа раздельного питания» 3) Сообщение: Биохимическая характеристика видов спорта и методов тренировки (на примере своей специализации) .		4		
Раздел 2.	Общая физиология		61 часов	
Тема 2.1. Введение. Физиологические показатели жизнедеятельности организма	<i>Содержание учебного материала</i>		3	2
	1.	Предмет и задачи физиологии. Организм как система.		
	2.	Гомеостаз: понятие, константы.		
	3.	Нейрогуморальная регуляция функций.		
	4.	Основные физиологические понятия. Законы раздражения. Изменение возбудимости при прохождении волны возбуждения. Понятие о лабильности.		

	5.	Биоэлектрические явления в возбудимых тканях: формирование потенциала покоя и потенциала действия.		
	<i>Практическое занятие</i> Семинар-решение физиологических задач: «Физиологические показатели жизнедеятельности организма».		2	3
	<i>Контрольная работа:</i> тест по теме		1	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. История развития физиологии как науки. 2. Составление физиологического словаря: Определения основных физиологических понятий: 3. Работа с источниками: Передача возбуждения в синапсах. 4. Подготовка к семинару «Физиологические показатели жизнедеятельности организма»		2	
Тема 2.2. Физиология периферической нервной системы, ЦНС	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
	1.	Нейрон, виды. Мякотные и безмякотные нервные волокна, их особенности проведения возбуждения.		2
	2.	Физиологические различия симпатического и парасимпатического отделов.		
	3.	Нервные центры. Обзор: ствол мозга, функции отделов.		
	4.	Промежуточный мозг.		
	5.	Корковая локализация функций.		
	6.	Анализаторы как органы восприятия и переработки информации. Обзор анализаторных систем.		
	7.	Основы зрительного восприятия. Определение остроты и поля зрения		
	8.	Восприятие силы, частоты и направления звука.		
	9.	Функционирование вестибулярного анализатора.		
	10	Двигательный, тактильный анализаторы.		
	<i>Лабораторные занятия:</i> 1. Работа 1: Исследование функций спинного мозга. 2. Работа 2: Исследование функций ствола мозга. 3. Работа 3: Исследование вегетативной системы. 4. Работа 4: Исследование функций коры головного мозга. 5. Работа 5: Исследование функций зрительной сенсорной системы. 6. Работа 6: Исследование функционального состояния вестибулярной системы. 7. Работа 7: Исследование функционального состояния двигательной сенсорной системы.		7	2
	<i>Практические занятия</i> Семинары: 1. «Работа рефлексорной дуги». 2. «Значение анализаторов для координации движений и пространственного восприятия мира».		2	3
	<i>Контрольная работа:</i> тест по теме		1	
Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление физиологического словаря: Определения основных физиологических понятий по теме. 2. Физиология возбудимых систем (сравнение нервной, мышечной, железистой). 3. Сообщение: «Роль центральной нервной системы в регуляции движений»		6		
Тема 2.3. Физиология эндокринной системы	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
	1.	Механизм действия гормонов. Система гипоталамус-гипофиз-надпочечники.		2
	2.	Взаимосвязь ЖВС.		
	3.	Тироксин и его роль в физическом и умственном развитии человека.		

	4.	Околощитовидные железы, значение в регуляции кальциево-фосфорного обмена.		
	5.	Вилочковая железа, шишковидная и половые железы		
	<i>Практические занятия</i> Семинар: «Роль ЖВС в адаптации организма к физическим нагрузкам».		2	3
	<i>Контрольная работа:</i> тест по теме на семинаре		1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		2	
	1. Общая характеристика эндокринной системы.			
	2. Физиология репродуктивных функций. Половые железы и половой цикл.			
Тема 2.4. Физиология системы крови. Иммунология.	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
	1.	Функции крови и общая характеристика её свойств		2
	2.	Физико-химические свойства плазмы крови. Роль белков плазмы		
	3.	Форменные элементы крови. Свертывание и переливание крови. Группы крови, резус-фактор		
	4.	Буферные системы крови.		
	5.	Регуляция системы крови. Гемопоз		
	6.	Иммунология. Физиологический механизм иммунных реакций		
	<i>Практические занятия</i> Семинар: «Физиологическая характеристика процессов жизнедеятельности организма человека: кроветворение, иммунный ответ».		1	2
	<i>Контрольная работа:</i> тест по теме		1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		2	
1. Составление физиологического словаря: Определения основных физиологических понятий по теме.				
2. Заполнение таблицы: «Форменные элементы крови»				
3. Подготовка к семинару «Физиологическая характеристика процессов жизнедеятельности организма человека: кроветворение, иммунный ответ».				
4. Сообщения: Аллергия, СПИД: понятия, физиологическое обоснование.				
Тема 2.5. Физиология системы кровообращения	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
	1.	Функции системы кровообращения. Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца.		3
	2.	Электрическая активность клеток миокарда. Электрокардиограмма.		
	3.	Фазы сердечной деятельности.		
	4.	Гемодинамика. Характеристика сосудистого русла.		
	5.	Нейрогуморальная регуляция системы кровообращения.		
	<i>Практические занятия</i> Семинар: «Физиологическая характеристика процессов жизнедеятельности организма человека: кровообращение»		2	
	<i>Лабораторные занятия:</i>			
	1. Определение ЧСС и расчет длительности сердечного цикла по пульсу.		2	
	2. Измерение АД. Определение косвенным способом СО, МО крови.		2	
3. ЭКГ. Изменение при мышечной деятельности. Обработка результатов.		2		
<i>Контрольная работа:</i> тест по теме		1		
<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>		3		
1. Кластер «Сердце и его физиологические свойства».				
2. Схема: Круги кровообращения (основные сосуды)				
3. Таблица: Показатели сердечной деятельности, влияние на них различных факторов.				
Тема 2.6.	<i>Содержание учебного материала</i>		2	

Физиология системы дыхания	1.	Значение и этапы процесса дыхания. Механизм вдоха, выдоха.		2	
	2.	Газообмен в лёгких. Перенос газов кровью. Тканевое дыхание.			
	3.	Кривая диссоциации оксигемоглобина. Миоглобин.			
	4.	Дыхательные центры. Нейрогуморальная регуляция дыхания			
	5.	Дыхание при высоком и низком давлении			
	<i>Практические занятия</i> Семинар-панорама: «Физиологическая характеристика процессов жизнедеятельности организма человека: дыхание» Интеграция знаний по анатомии, физиологии, биохимии, ОМЗ			2	3
	<i>Лабораторные занятия:</i> 1. Показатели эффективности внешнего дыхания. Спирометрия. 2. Влияние гипервентиляции на задержку дыхания.			2	
<i>Контрольная работа:</i> тест по теме			1		
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> 1. Возрастные особенности системы дыхания 2. Изменение показателей дыхания при мышечных нагрузках.			2		
Тема 2.7. Физиология системы пищеварения	<i>Содержание учебного материала</i>		2	2	
	1.	Роль пищеварения в жизнедеятельности организма. Современные методы изучения функции.			
	2.	Работы Павлова И.П. по исследованию пищеварения.			
	3.	Влияние мышечной работы на процессы расщепления и усвоения пищи.			
	4.	Роль основных ингредиентов пищи для спортсменов.			
	<i>Практические занятия</i> Семинар: «Влияние физической нагрузки на процессы пищеварения», «Обоснование раздельного питания».			1	3
	<i>Контрольная работа:</i> тест по теме на семинаре			1	
<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> 1. Особенности пищеварения в различных отделах желудочно-кишечного тракта и всасывание продуктов переваривания. 2. Подготовка к семинару «Влияние физической нагрузки на процессы пищеварения», «Обоснование раздельного питания».			2 1 1		
Тема 2.8 Обмен веществ и энергии. Выделение. Терморегуляция	<i>Содержание учебного материала</i>		2	3	
	1.	Обмен веществ и энергии. Этапы, значение, пути накопления энергии.			
	2.	Взаимосвязь белкового, углеводного, жирового обменов. Регуляция обмена веществ и энергии.			
	3.	Общая характеристика выделительных процессов. Мочевыделение и мочеобразование, их регуляция.			
	4.	Регуляция выделения воды и минеральных веществ с мочой. Мышечная работа и солевой обмен в организме.			
	5.	Терморегуляция в покое, при физической работе, при заболевании. Потоотделение. Регуляция теплообмена.			
	<i>Практические занятия:</i> 1. Определение энергетических затрат и составление пищевого пайка 2. Семинар: «Физиологическая характеристика процессов жизнедеятельности организма человека: метаболизм и поддержание гомеостаза при физической нагрузке»			2 2	
<i>Контрольная работа:</i> тест по теме «Обмен веществ и энергии. Терморегуляция».			1		
<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>			2		

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Схемы: Обмен белков; обмен углеводов; обмен липидов. Обмен воды и солей. 2. Кластер: Почки и их гомеостатическая функция. 3. Таблица: Температура тела человека. 4. Схема: Физиологический механизм закаливания. 			
Тема 2.9 Физиология мышечного аппарата	<i>Содержание учебного материала</i>		2	3
	1.	Строение мышцы и механизм мышечного сокращения-расслабления, формы мышечного сокращения и режимы мышечного сокращения при выполнении различных физических упражнений. Тетанус.		
	2.	Химизм и биоэнергетика мышечного сокращения.		
	3.	Факторы, определяющие силу сокращения скелетных мышц.		
	4.	Характеристические кривые мышцы: «длина-напряжение», «сила-скорость».		
	<i>Практические занятия:</i> Семинар «Биоэнергетика и физиология мышечного сокращения». Вопросы к семинару: <ol style="list-style-type: none"> 1. Анаэробная и аэробная фазы мышечной деятельности. Расщепление и ресинтез АТФ в ходе сократительного акта. 2. Факторы, определяющие силу сокращения скелетных мышц. 3. Изменение возбудимости мышц при прохождении волны возбуждения. Абсолютная и относительная рефрактерность. 4. Функциональная лабильность нервно-мышечного аппарата. Учение Введенского Н.Е. о лабильности. 5. Нервно-мышечная передача возбуждения. Синапс. 		2	
<i>Контрольная работа:</i> тест по теме		1		
<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовка к семинару: Физиология и биоэнергетика мышечного сокращения.		2		
Раздел 3.	<i>Возрастная физиология</i>		<i>13 часов</i>	
Тема 3.1. Введение. Особенности физиологии жизненно важных систем детей, подростков и молодежи	<i>Содержание учебного материала</i>		2	2
	1.	Возрастная физиология как наука, связь с другими биологическими дисциплинами. Закономерности индивидуального развития.		
	2.	Возрастные особенности нервной системы детей и подростков.		
	3.	Анатомо-физиологические особенности ОДА, ССС, органов дыхания, обмена веществ, ЖВС		
	<i>Практические занятия:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Семинар-конференция исследовательских работ 1. Общие закономерности роста и развития ребёнка. Физическое развитие 2. Семинар-конференция исследовательских работ 2. Возрастные особенности ОДА, ССС, органов дыхания, обмена веществ, ЖВС нервной системы младших школьников. 3. Семинар-конференция исследовательских работ 3. Возрастные особенности ОДА, ССС, органов дыхания, обмена веществ, ЖВС нервной системы средних и старших школьников. 		3	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Учебно-исследовательская работа студентов: <ol style="list-style-type: none"> 1. Показатели физического развития. Антропометрические методы исследования. 2. Зависимость основного обмена веществ от площади поверхности тела, от массы, возраста, пола. 		3	

	<p>3. Зависимость ЖЁЛ и ЖИ от роста, веса, возраста, пола школьников.</p> <p>4. Зависимость ЧСС и АД от возраста, пола и физической нагрузки.</p> <p>5. Возрастные изменения скорости произвольных движений.</p>		
<p>Тема 3.2. Физиологические механизмы обеспечения поведенческой деятельности. Высшая нервная деятельность (ВНД).</p>	<i>Содержание учебного материала</i>		3
	1.	Определение понятия ВНД. Роль учения И. М. Сеченова о природе произвольных движений и психики	
	2.	Учение И. П. Павлова об условных рефлексах. Виды условных рефлексов. Условия формирования.	
	3.	Анатомо-физиологические особенности ВНД организма детей и подростков.	
	4.	Торможение условных рефлексов. Виды торможения, их роль в учебно-воспитательном процессе.	
	5.	Формирование внимания и памяти.	
	6.	Динамический стереотип. Доминанта.	
	7.	Сила, уравновешенность и подвижность нервных процессов как основа типологических особенностей ВНД	
	8.	Первая и вторая сигнальные системы человека. Развитие второй сигнальной системы.	
	9.	Физиологические механизмы взаимодействия сигнальных систем.	
	<i>Лабораторное занятие:</i>		
	1. Исследование силы нервной системы.	1	
	2. Исследование лабильности нервной системы	1	
	3. Исследование внимания, памяти, мышления.	2	
	<i>Практические занятия:</i> Проблемный семинар. «Как использовать знания возрастных особенностей ВНД для эффективной организации педагогического процесса?»		1
	<i>Контрольная работа</i> «Возрастные особенности ВНД».		1
	Самостоятельная работа обучающихся		5
	1. Сообщения: «Сон и бодрствование». «Роль торможения в обеспечении поведенческой деятельности»		
	2. Учебно-исследовательская работа студентов:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Возрастные изменения активного внимания у школьников. • Возрастные изменения эффективности выполнения работы. • Возрастные изменения работоспособности (по В. Некрасову) • Выработка навыка зеркального письма. • Поведение животных. Доминанта. • Условные зрачковые рефлексы. Угасание условного зрачкового рефлекса. 		
	3. Дифференцировка условных, безусловных рефлексов и видов коркового торможения. Примеры из школьной практики.		
Раздел 4.	<i>Физиология физического воспитания и спорта</i>		84 часа
<p>Тема 4.1. Введение. Физическое воспитание как фактор развития функциональных</p>	<i>Содержание учебного материала</i>		3
	1.	Предмет и задачи физиологии физического воспитания и спорта.	
	2.	Общее представление о резервах организма человека. Физиологические резервы и механизмы их реализации.	
	3.	Функциональные возможности детского организма. Роль систематических занятий физкультурой в развитии систем ребёнка и защитных функций.	
			3

возможностей и закаливания детского организма	4.	Двигательная активность, последствия гиподинамии.		
	5.	Период полового созревания и физическое воспитание подростков.		
	<i>Лабораторные занятия:</i> Работа 1. Исследование аэробных возможностей организма человека. Работа 2. Исследование анаэробных возможностей организма человека.		2	
	<i>Практические занятия: Семинар</i> 1. Роль физических упражнений в формировании правильной осанки. 2. Научные принципы и способы закаливания детей и подростков. Физиологические механизмы закаливания. 3. Влияние систематических занятий физическими упражнениями на защитные, вегетативные и соматические функции детей школьного возраста. 4. Суточная двигательная активность детей и её влияние на здоровье		4 1 1 1 1	
	<i>Контрольные работы Зачёт № 1</i>		1	
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Выполнение учебного задания «Охарактеризовать основные этапы развития физиологии физического воспитания и спорта». Письменный отчёт в виде таблицы: Этапы. Основные идеи. Ведущие ученые. 2. Сообщение: Зависимость функциональных возможностей от размеров тела 3. Учебно-исследовательская работа: «Исследование физической работоспособности младших школьников, экспресс-тест Л.Н. Бачериковой».		4	
Тема 4.2. Физиология нервно-мышечного аппарата	<i>Содержание учебного материала</i>		2	3
	1.	Структура и функции скелетной мышцы.		
	2.	Механизмы сокращения и расслабления мышечного волокна.		
	3.	Химизм и энергетика мышечного сокращения.		
	4.	Формы и типы мышечного сокращения.		
	5.	Методы исследования физиологических функций, применяемые в практике физической культуры		
	<i>Практическое занятие:</i> 1. Анатомия и физиология нервно-мышечного аппарата. 2. Комплексный метод исследования изменения физиологических функций под влиянием динамической работы.		2	
	<i>Лабораторные занятия:</i> Работа 3. Организация опытов и освоение методов исследования..		1	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> 1. Подготовка к практическому занятию-панораме по теме «Анатомия и физиология нервно-мышечного аппарата» 2. Учебно-исследовательская работа студентов по своей специализации: Комплексный метод исследования изменения физиологических функций под влиянием динамической работы.		3		
Тема 4.3. Физиологическая характеристика мышечной	<i>Содержание учебного материала</i>		4	3
	1.	Общая физиологическая классификация физических упражнений.		
	2.	Физиологическая характеристика спортивных поз и статических нагрузок. Статические усилия, их роль в физическом воспитании детей.		

деятельности	3.	Физиологическая характеристика работ максимальной, субмаксимальной, большой и умеренной мощности.		
	4.	Физиологическая характеристика стандартных циклических движений.		
	5.	Физиологическая характеристика стандартных ациклических движений.		
	6.	Физиологическая характеристика нестандартных движений.		
	<i>Практические занятия:</i>			
	1.	Распределение упражнений, представленных в школьной программе по ФК, согласно современной классификации.	2	
	2.	Подобрать для учащихся каждого класса (с 1 по 11) физические упражнения разной направленности, предусмотренные школьной программой по ФК. Отчёт в форме таблицы	2	
	3.	Семинар 1. «Физиологическая характеристика видов спорта, входящих в школьную программу. Значение генотипа и фенотипа в развитии спортивных способностей детей и подростков»	1	
	4.	Семинар №2 «Характеристика физиологических резервов при работе разной мощности»	1	
	<i>Лабораторные занятия</i>			
	Работа 4. «Исследование влияния статического напряжения на физиологические функции организма».		2	
	Работа 5. «Исследование зависимости ЧСС от мощности работы». Отчёт.		1	
	Работа 6. «Физиологическая характеристика работы максимальной мощности».		1	
	Работа 7. «Физиологическая характеристика работы умеренной мощности»		1	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		7		
К семинару №1 «Физиологическая характеристика видов спорта, входящих в школьную программу. Значение генотипа и фенотипа в развитии спортивных способностей детей и подростков»				
1.	Заполнить таблицу: Физиологическая характеристика организма при занятиях циклическими видами спорта: спортивная ходьба, легкоатлетический бег, плавание, гребля, конькобежный спорт, лыжные гонки, велосипедный спорт.			
2.	Заполнить таблицу: «Физиологическая характеристика сложнотехнических видов спорта со стереотипной ациклической структурой движения: спортивная и художественная гимнастика, акробатика, фигурное катание, прыжки в воду и на батуте».			
3.	Заполнить таблицу: «Физиологическая характеристика видов спорта с нестандартной структурой движения: игровые виды спорта (баскетбол, волейбол, футбол, хоккей); единоборства (бокс, борьба, фехтование); скоростно-силовые (тяжёлая атлетика)».			
4.	К практическим работам заполнить таблицу: «Физиологическая характеристика работ максимальной, субмаксимальной, большой и умеренной мощности»			
К семинару №2 сообщение «Характеристика физиологических резервов при работе разной мощности»				
Контрольная работа		1		
<i>Содержание учебного материала</i>		2		
Тема 4.4. Физиологические основы адаптации человека к физическим нагрузкам	1.	Понятие об адаптации.		3
	2.	Механизмы и показатели адаптации органов и систем к физическим нагрузкам.		
	<i>Практические занятия:</i>		2	
	Семинар 1. «Нейрогуморальная регуляция процессов адаптации организма к физическим нагрузкам»		1	
	Семинар 2. «Вегетативное обеспечение мышечной работы».		1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		3	

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Цель учебного задания: приобрести знания об особенностях вегетативного обеспечения мышечной работы и использование знаний в практике физического воспитания и спорта. Форма отчёта – таблица. Форма контроля – реферат и его обсуждение на семинаре. 2. Охарактеризовать воздействие упражнений на некоторые физиологические системы организма детей среднего и старшего школьного возраста. Отчёт представить в таблице: виды физических упражнений; ЦНС; анализаторы; дыхание; кровообращение; ОДА 			
Тема 4.5. Физиологические состояния организма при выполнении физических упражнений	<i>Содержание учебного материала</i>		2	3
	1.	Предстартовое и стартовое состояние.		
	2.	Разминка.		
	3.	Врабатывание.		
	4.	Устойчивая работоспособность, «мёртвая точка», «второе дыхание».		
	5.	Утомление. Механизмы развития в ЦНС, эндокринной системе, исполнительных органах и в системе вегетативного обеспечения		
	6.	Восстановительный период.		
	7.	Методы и средства, ускоряющие процессы восстановления. Пути повышения работоспособности.		
	<i>Лабораторные занятия:</i>		4	
	Работа 8. Исследование общей работоспособности с помощью гарвардского степ-теста.		2	
Работа 9. Физиологические тесты в спортивной практике.		2		
<i>Практические занятия:</i>		4		
1. Исследование предстартового состояния.		2		
2. Исследование развития утомления при выполнении динамической циклической работы		2		
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		5		
1. Сообщения: «Утомление при мышечной работе, особенности утомления и восстановления физической работоспособности ребёнка»,				
2. Повторение к лабораторной работе: Усиление деятельности ССС, дыхательной, эндокринной и др. систем во время мышечной работы.				
3. Выполнение учебного задания: Раскрыть способы управления предстартовым состоянием у начинающих и квалифицированных спортсменов (на примере своей спортивной специализации) и др.				
Тема 4.6. Качественные стороны двигательной деятельности	<i>Содержание учебного материала</i>		2	3
	1.	Физиологические основы развития силы и скоростно-силовых качеств. Показатели в различные возрастные периоды. Понятие о силовом дефиците.		
	2.	Физиологические основы развития выносливости. Формы выносливости. Показатели в различные возрастные периоды.		
	3.	Физиологические основы развития быстроты. Показатели в различные возрастные периоды.		
	4.	Физиологические основы развития ловкости и гибкости.		
	<i>Лабораторные занятия:</i>		4	
	Работа 10. Определение произвольной статической силы.		2	
	Работа 11. Определение максимального потребления кислорода.		2	
<i>Практические занятия:</i>		4		
Семинар «Возрастные особенности воспитания физических качеств»		2		

	Составление сводной таблицы «Качественные стороны двигательной деятельности»	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> 1. Качественные стороны двигательной деятельности: распределить по трём группам физические упражнения (представленные в любом разделе школьной программы), направленные на формирование собственно-силовых качеств; скоростно-силовых; силовой выносливости по предложенной форме и т.д. Форма контроля реферат с последующим обсуждением на семинаре.	3	
Тема 4.7. Физиологическая основа двигательного навыка	<i>Содержание учебного материала</i>	2	3
	1. Двигательное действие, умение и двигательный навык.		
	2. Фазы формирования двигательного навыка и роль второй сигнальной системы/		
	3. Физиологические механизмы формирования двигательного навыка.		
	4. Принцип обратной связи при выполнении физических упражнений.		
	5. Физиологические основы совершенствования двигательных навыков.		
	6. Перенос двигательного навыка. Экстраполяция.		
	7. Схема функциональной системы П.К. Анохина. Роль афферентного синтеза по Анохину в программировании движений.		
	8. Роль сенсорных систем в управлении произвольными движениями.		
	<i>Лабораторные занятия:</i> Работа 12. Исследование автоматизированных и неавтоматизированных двигательных навыков.	2	
<i>Практические занятия:</i> Учебное задание: Раскрыть этапы формирования двигательного навыка в разных видах физических упражнений на примере учебного материала школьной программы в форме таблицы. Семинар: Этапы обучения: двигательное действие, двигательное умение, двигательный навык. Физиологическая основа.	2 1 1		
<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> К практическому занятию: 1. Раскрыть условия экстраполяции двигательных навыков занимающихся по видам спорта школьной программы. Отчёт в форме таблицы 2. Раскрыть особенности организации двигательной деятельности по Анохину П.К. в форме таблицы.	5		
Тема 4.8. Научные основы занятий физической культурой и спортом в образовательных учреждениях.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	3
	1. Физиологическое воздействие школьного урока физической культуры на детский организм.		
	2. Научные основы нормирования нагрузок и рационального построения урока физической культуры в школе.		
	3. Физиологическое обоснование внеурочных форм занятий физическими упражнениями.		
	<i>Лабораторные занятия</i> Работа 13. Учебно-исследовательская работа студентов «Физиологический анализ интенсивности нагрузки в различных частях урока и регуляция его плотности по данным пульса, систолического и минутного объёма сердца».	2	
<i>Практические занятия:</i> Семинар «Физиологическое обоснование дидактических принципов физического воспитания учащихся, принципов сознательности и активности, систематичности и оптимальной трудности».	2		

	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Сообщение «Физиологическая эффективность урока физической культуры». Учебное задание 1: Привести оптимальное соотношение оздоровительных упражнений (на осанку, на дыхание, профилактику плоскостопия) предусмотренных школьной программой по ФК для учащихся 1-3 классов (на одном уроке). Учебное задание 2: Подобрать рациональную последовательность упражнений для формирования двигательного-координационных качеств (на одном уроке). 	3		
<p>Тема 4.9. Спортивная тренировка</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Понятие о спортивной тренировке и её принципах. Физиологические состояния тренированности. Физиологические показатели тренированности в состоянии покоя, при стандартной работе, при предельной работе. Характеристика предпатологических и патологических состояний спортсменов. Физиологические основы оздоровительной тренировки. 	2	3	
	<p><i>Лабораторные занятия</i></p> <p>Работа 14. Исследование показателей тренированности в состоянии относительного мышечного покоя.</p> <p>Работа 15. Исследование показателей тренированности при выполнении дозированной нагрузки.</p> <p>Работа 16. Экспресс-оценка уровня соматического здоровья лиц, занимающихся оздоровительной физической культурой.</p>	3 1 1 1		
	<p><i>Практические занятия: Семинар: Физиологическое обоснование спортивной тренировки.</i></p>	1		
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Учебное задание 1: Показать влияние средств общей (ОФП) и специальной (СФП) физической подготовки на совершенствование двигательного-координационных качеств, физиологических систем (на примере своей спортивной специализации).</p> <p>Учебное задание 2: Привести физиологические показатели у тренированных начинающих спортсменов (на примере своей специализации).</p>	4		
	<p>Тема 4.10. Физиологическое обоснование спортивной ориентации и отбора детей и подростков</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Физиологически предпосылки к занятиям избранным видом спорта. Критерии спортивной ориентации и отбора. 	2	3
		<p><i>Практические занятия: «Комплексность психофизиологических методов оценки перспективности учащихся к занятиям определёнными видами спорта»</i></p>	2	
<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Подготовка к практическому занятию:</p> <ol style="list-style-type: none"> Изучить физиологические предпосылки спортивной ориентации и отбора детей. Определить критерии спортивного отбора для нескольких видов спорта, включая свою спортивную специализацию. Отчёт представить в таблице: критерии отбора (морфологические, функциональные, наследственные) / виды спорта. 		2		
<p>Тема 4.11. Физиологические механизмы компенсации</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Медико-физиологическое обоснование компенсации нарушенных функций организма. Нормализация патологически изменённых функций и деятельности организма как целого. 	3	3	
	<p><i>Практические занятия:</i></p>	2		

нарушенных функций организма	Показатели сердечно-сосудистой системы у детей с патологическими нарушениями		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Реферат: Роль адаптивной физической культуры в системе реабилитации.	1	
Дифференцированный зачет		2	
Всего (аудиторных часов):		194	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета Анатомия и физиология.

Оборудование учебного кабинета: демонстрационные таблицы, компакт диски, наборы моделей, комплект инструментов.

Технические средства обучения: мультимедийные компьютеры учителя и студента на платформах Windows или MacOS, лазерный или струйный принтер, проектор, экран, сканер, графический планшет, цифровая веб-камера, программные средства общего назначения и специализированные программы. Телевизор.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Муравьев А.В., Муравьев А.А., Квасовец Е.Н. Биомеханика физических упражнений: учебное пособие. – 2-е издание дополненное и переработанное. – Ярославль: изд-во ЯГПУ, 2013. – 92 с.
2. Назарова Е.Н. Возрастная анатомия и физиология. – М. - 2009. – 272 с.
3. Сапин М.Р. Анатомия человека в 2-х книгах. – М. - 2014.

Дополнительные источники:

1. Дубровский, В.И., Федорова В.Н. Биомеханика: учеб. для сред. и высш. учеб. заведений. – 2-е изд. – М. - 2014. – 672 с.
2. Муравьев А.В. Основы возрастной физиологии: пособие для студентов пед. университетов и пед. колледжей, 2017.
3. Обреимова Н.И., Петрухин А.С. Основы анатомии, физиологии и гигиены детей и подростков. - М.: АСАДЕМА, 2000.
4. Смирнов В.М., Дубровский В.И. Физиология физического воспитания и спорта. - М.: Издательство ВЛАДОС-ПРЕСС, 2015. – 608 с.
5. Сапин М.Р. Анатомия и физиология детей и подростков. – М. - 2002. – 456 с.
6. Проскурина И.К. Биохимия. – М. - 2016. – 235 с.
7. Спортивная физиология: учебное пособие для институтов физической культуры/ под ред. Я.М. Коца.– М.: Физкультура и спорт, 2013. – 240 с.
8. Фомин Н.А. Физиология человека. - М. - 2015.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и

лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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; ● применять знания по физиологии и биохимии при изучении профессиональных модулей; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 	<p>заполнения протоколов лабораторных работ и УИРСов, выводов</p> <p>заполнения протоколов лабораторных работ и УИРСов, выводов</p> <p>Оценка устных и письменных ответов на контрольные вопросы в ходе семинарских занятий</p> <p>Оценка устных и письменных ответов на контрольные вопросы в ходе семинарских занятий</p> <p>Оценка устных и письменных ответов на контрольные вопросы</p> <p>Оценка устных и письменных ответов на контрольные вопросы в ходе семинарских занятий</p> <p>Оценка устных и письменных ответов на контрольные вопросы в ходе семинарских занятий</p> <p>заполнения протоколов лабораторных работ и УИРСов, выводов.</p> <p>Оценка устных и письменных ответов на контрольные вопросы в ходе семинарских занятий</p> <p>Беседа по вопросам, которые не были освещены в лекционном курсе дисциплины</p> <p>Оценка устных и письменных ответов на контрольные вопросы в ходе семинарских занятий</p> <p>письменный отчет по учебному заданию</p>

<p>двигательной активности и процессов восстановления;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● механизмы энергетического обеспечения различных видов мышечной деятельности; ● биохимические основы развития физических качеств; ● биохимические основы питания; ● общие закономерности и особенности обмена веществ при занятиях физической культурой; ● возрастные особенности биохимического состояния организма 	<p>письменный отчёт по учебному заданию</p> <p>письменный отчёт по учебному заданию</p> <p>выступление на семинаре</p> <p>Проверка выполнения письменных домашних заданий в рабочей тетради и заполнения протоколов лабораторных работ и УИРСов, выводов.</p> <p>.</p>
--	--