

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ульяновский государственный педагогический университет  
имени И.Н. Ульянова»  
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Естественно-географический факультет  
Кафедра биологии человека и основ медицинских знаний

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-методической  
работе

И.О. Петрищев  
«30» августа 2017 г.

## **МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ**

Программа учебной дисциплины вариативной части  
для направления подготовки  
06.03.01 Биология  
направленность (профиль) образовательной программы  
Биолого-медицинская безопасность

(очная форма обучения)

Составитель: Назаренко Л.Д., д.п.н.,  
профессор кафедры биологии человека  
и основ медицинских знаний

Рассмотрено и утверждено на заседании учёного совета естественно-географического факультета, протокол от «26» июня 2017 г. № 10

Ульяновск, 2017

## 1. Наименование дисциплины

Дисциплина «Медико-биологические основы физических упражнений» включена в обязательные дисциплины Блока 1 Дисциплины (модули) вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленность (профиль) образовательной программы «Биолого-медицинская безопасность», очной формы обучения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цели освоения дисциплины «Медико-биологические основы физических упражнений»:

1. Заложить основы нравственных, морально-этических и духовных ценностей у подрастающего поколения.

2. Формировать у студентов активную жизненную позицию и потребность во всестороннем развитии и совершенствовании личности, а также постоянно обновлять и углублять знания.

3. Воспитывать стремление к достижению профессионализма в избранной сфере научных знаний, готовность посвятить себя делу укрепления здоровья нации средствами своей учебной и научной дисциплины.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Медико-биологические основы физических упражнений»:

Этап формирования Компетенции	теоретический	модельный	практический
	знает	Умеет	владеет
способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)	ОР-1 влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек.	ОР-2 использовать методы обучения и воспитания с учетом уровня физической подготовленности и индивидуальных особенностей обучающихся.	ОР-3 способами контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и	ОР-4 о строении и функциях организма человека как едином целом, о процессах, протекающих в нем и механизмах его деятельности; физиологические законы механизмов гомеостатической регуляции с учетом социальных, возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей	ОР-5 учитывать особенности интеграции важнейших функций организмов; механизмы адаптации к изменяющимся условиям среды; создавать оптимальные внешние условия для поддержания интереса в обучении, воспитании и развитии с учетом социальных, возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей, в	ОР-6 навыками работы с оборудованием и инструментами для физиологических исследований; графическим оформлением результатов исследования.

оценки состояния живых систем (ОПК-4)		том числе особых образовательных потребностей обучающихся.	
Готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3).	ОР-7 Принципы механизмов регуляции двигательной активности, роль физической культуры и спорта в научной разработке проблемы укрепления здоровья, повышения работоспособности, продления активной жизни человека.	ОР-8 анализировать морфо-функциональные показатели организма человека, формировать морально-ценностные установки в отношении к природе и сознательного отношения к своему здоровью.	ОР-9 понятийным аппаратом дисциплины; комплексом методов для физиологических исследований функций организма, исследования медико-социальных и социально-экологических проблем в современном обществе.

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Медико-биологические основы физических упражнений» является обязательной дисциплиной вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленность (профиль) образовательной программы «Биолого-медицинская безопасность», очной формы обучения (Б1.В.ОД.17 Медико-биологические основы физических упражнений).

Для освоения дисциплины студенты используют базовые знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения школьного курса биологии и экологии, основ медицинских знаний. Курс имеет не только практическую направленность, он является основой для последующего более глубокого изучения физиологии, психофизиологии, психологии, педагогики и др. и дает более широкую образовательную ориентацию.

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
7	2	72	12	-	20	40	зачет
Итого:	2	72	12	-	20	40	зачет

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения				
	Лекц. занятия	Лаборатор. занятия	Практ. занятия	Сам. работа	Объем уч. раб. с прим. интеракт. форм
Тема 1. Физиологическая характеристика видов мышечной деятельности.	2	8		4	6
Тема 2. Физиологические механизмы формирования двигательных навыков.	1			4	
Тема 3. Качественные стороны двигательной деятельности.	1	6		4	2
Тема 4. Физиологическая характеристика функционального состояния организма при мышечной деятельности.	2	4		8	2
Тема 5. Вегетативное обеспечение мышечной работы.	2			4	
Тема 6. Физиологическая характеристика урока физической культуры.	1			4	
Тема 7. Физиологическая характеристика спортивной тренировки.	1			4	
Тема 8. Физиологическая характеристика основных видов физических упражнений, составляющих основу школьной программы.	1			4	
Тема 9. Физиологическое обоснование спортивной ориентации и отбора детей и подростков.	1			4	
Всего:	12	20		40	10

**5.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины**

**Тема 1. Физиологическая характеристика видов мышечной деятельности.**

Предмет и задачи физиологии физического воспитания и спорта. Методы исследования. Связь с другими дисциплинами. История развития. Теоретические предпосылки возникновения физиологии физического воспитания и спорта в трудах И.М. Сеченова, И.П. Павлова, Н.Е. Введенского, А.А. Ухтомского и др. Научное обоснование физиологии физических упражнений в исследованиях Н.А. Бернштейна, А.Н. Крестовникова, П.Ф. Лесгафта и др. Уровни построения движений по Н.А. Бернштейну. Основные понятия: двигательная активность, оптимальный объем двигательной активности, гипокинезия, гиперкинезия, физическое развитие, физическая подготовленность.

Разнообразие мышечной деятельности. Классификация физических упражнений и их физиологическая характеристика. Физиологическое обоснование поз человека. Особенности статической и динамической нагрузки. Стереотипные (стандартные) и

ситуационные (нестандартные) группы мышечных движений. Их место в школьной программе по физическому воспитанию.

Особенности циклических движений и их влияние на организм детей и подростков. Зоны мощности (интенсивности), их физиологическая характеристика.

Ациклические движения. Их значение и роль в физическом воспитании школьников и в спортивной тренировке.

**Интерактивная форма:** Работа в микрогруппах с электронными учебниками; групповые творческие задания.

## **Тема 2. Физиологические механизмы формирования двигательных навыков.**

Закономерности формирования двигательных навыков с позиций ведущих отечественных физиологов: И.П. Павлова, П.К. Анохина, А.Н. Крестовникова, Н.В. Зимкина, Н.А. Фомина, Л.В. Крушинского и др.

Условные рефлексы в механизме формирования произвольных упражнений. Роль второй сигнальной системы. Организация и программирования двигательной деятельности. Кольцевой принцип управления произвольными движениями (Н.А. Бернштейн). Сенсорные и эффекторные компоненты двигательного навыка. Афферентный синтез. Значение мотивации, памяти, обстановочной и пусковой информации при формировании навыка. Стереотипность и динамизм двигательного навыка. Автоматизация и деавтоматизация. Этапы формирования. Умения высшего порядка. Обеспечивающие системы двигательного навыка. Особенности образования вегетативных компонентов двигательного навыка при различных видах мышечной деятельности (на материале школьной программы по физической культуре). Экстраполяция. Ее форма и диапазон в спорте высших достижений и в массовой физической культуре. Виды переноса навыка: положительный, отрицательный, перекрестный. Учет явлений двигательной асимметрии.

Условия, обеспечивающие прочность навыков, их учет в практике физического воспитания школьников.

## **Тема 3. Качественные стороны двигательной деятельности.**

Общая характеристика двигательных-координационных качеств, их классификация. Физиологическая характеристика мышечной силы. Ее разновидности. Режимы силовой работы (уступающей, преодолевающей, изометрической и др.) Факторы, обуславливающие ее проявление и развитие. Характеристика упражнений, представленных в школьной программе по физической культуре.

Быстрота (скорость) движений. Ее физиологические механизмы, факторы и условия развития быстроты. Понятие «скоростной барьер».

Выносливость, ее виды. Физиологические механизмы совершенствования общих и специальных видов выносливости.

Ловкость, точность, гибкость, равновесие – как двигательных-координационных качеств. Разновидности и проявления. Факторы, обуславливающие их развитие и совершенствование. Критерии оценки. Сензитивные периоды развития.

Физиологическая характеристика физических упражнений для развития двигательных-координационных качеств, представленных в школьной программе по физической культуре и в спортивной тренировке.

**Интерактивная форма:** Работа в микрогруппах с электронными учебниками; групповые творческие задания.

## **Тема 4. Физиологическая характеристика функционального состояния организма при мышечной деятельности.**

Физиологическая природа эмоционального состояния спортсмена.

Предстартовое состояние. Разминка, ее особенности в зависимости от вида спорта, возраста и подготовленности спортсмена. Физиологический механизм вработывания. Состояние устойчивой работоспособности. Истинное и «кажущееся» устойчивое состояние. Понятия «мертвая точка» и «второе дыхание». Физиологические механизмы их возникновения и преодоления.

Утомление. Причины и способы преодоления. Особенности утомления при различных видах мышечной деятельности. Чувство усталости. Особенности развития утомления у детей школьного возраста. Переутомление. Способы его предупреждения. Восстановительный период как конструктивный период. Фазы восстановления и сверхвосстановления. Гетерохронность восстановительного периода. Критерии готовности к повторной работе. Разрушительное воздействие допингов. Медико-биологические средства восстановления в спортивной тренировке.

**Интерактивная форма:** Работа в микрогруппах с электронными учебниками; групповые творческие задания.

### **Тема 5. Вегетативное обеспечение мышечной работы.**

Физиологические системы, обеспечивающие мышечную деятельность. Нервно-гуморальная регуляция вегетативного обеспечения мышечной работы. Гомеостаз и его поддержание, с учетом возрастных особенностей занимающихся. Механизмы повышения эффективности дыхательной, сердечно-сосудистой и эндокринной систем. Аэробная и анаэробная производительность организма. Гипоксемия. Особенности терморегуляции. Адаптация к мышечной работе. Ее возрастные особенности.

### **Тема 6. Физиологическая характеристика урока физической культуры.**

Физиологическое обоснование структуры урока. Значение различных видов разминки. Фазы работоспособности: вработывание, устойчивое состояние, снижение физической активности. Физиологический анализ интенсивности нагрузки в различных частях урока. Управление физической нагрузкой по показателям дыхательной и сердечно-сосудистой систем. «Физиологическая кривая» урока. Физиологический анализ средств восстановления, представленных в школьной программе по физической культуре. Особенности урока в младших, средних и старших классах.

### **Тема 7. Физиологическая характеристика спортивной тренировки.**

Физиологическое обоснование особенностей спортивной тренировки: задачи, содержание, принципы. Показатели тренированности в состоянии относительного покоя при стандартной и предельной нагрузке. Принципы спортивной тренировки. «Спортивная форма»: приобретение, поддержание и временная утрата. Факторы, определяющие степень тренированности. Этапы спортивной тренировки. Физиологический механизм перенапряжения и перетренированности. Особенности спортивной тренировки детей школьного возраста. Физиологическое обоснование средств и методов развития тренированности. Влияние факторов внешней среды на состояние тренированности: перепады температуры, атмосферного давления, смена часовых поясов. Физиологические механизмы акклиматизации.

### **Тема 8. Физиологическая характеристика основных видов физических упражнений, составляющих основу школьной программы.**

Физиологическая характеристика физических упражнений с циклической структурой движений: легкоатлетический бег, бег на лыжах, конькобежный спорт, плавание. Особенности функционирования физиологических систем, расход энергии. Возрастные особенности занятий.

Физиологическая характеристика физических упражнений с ациклической структурой движений. Влияние подвижных и спортивных игр на организм. Возрастные особенности занятий.

Физиологическая характеристика гимнастики как основа всех двигательных действий (школа движений). Физиологическое обоснование универсальности воздействий на организм гимнастических упражнений. Изменение вегетативных систем. Возрастные особенности занятий.

Физиологическая характеристика единоборств. Характерные особенности. Требования к опорно-двигательному аппарату, нервной системе. Расход энергии. Возрастные особенности занятий различными видами единоборств.

Физиологическая характеристика прыжков и метаний. Физиологические аспекты их воздействия на организм. Возрастные особенности занятий прыжками и метаниями.

Физиологическое обоснование массовых форм оздоровительной физической культуры.

### **Тема 9. Физиологическое обоснование спортивной ориентации и отбора детей и подростков.**

Спортивная ориентация и отбор для занятий различными видами физических упражнений. Учет наследственности. Сензитивные периоды в процессе физического воспитания и спортивной тренировки, их учет. Соответствие тренировочных и соревновательных нагрузок функциональным возможностям организма. Физиологическое обоснование и учет возраста при выборе конкретного вида спорта.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Общий объем самостоятельной работы бакалавров по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- подготовки к устным докладам (мини-выступлениям);
- подготовка к защите реферата;
- подготовка к защите индивидуальных практических работ.

### ***Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине***

#### **ОС-1 Примерные тестовые задания**

1. Дети дошкольного и младшего школьного возраста отличаются при физических нагрузках ... (*убрать лишнее*).
  - A. быстрым утомлением
  - B. быстрым восстановлением
  - C. быстрым вработыванием
  - D. хорошей переносимостью монотонной деятельности
2. Сенситивный период развития абсолютной мышечной силы наблюдается ...
  - A. в 14-17 лет (максимального значения качество силы достигает к возрасту 18-20 лет)

- В. в 10-12 лет (максимального значения качество силы достигает к возрасту 12-15 лет).
  - С. в 20-23 лет (максимального значения качество силы достигает к возрасту 24-27 лет).
  - Д. в 8-9 лет (максимального значения качество силы достигает к возрасту 9-12 лет).
3. Сенситивный период развития различных проявлений быстроты наблюдается ...
    - А. в 11-14 лет (максимальный уровень достигается к 15-летнему возрасту)
    - В. в 10-11 лет (максимальный уровень достигается к 12-летнему возрасту)
    - С. в 14-17 лет (максимальный уровень достигается к 18-летнему возрасту)
    - Д. в 8-9 лет (максимальный уровень достигается к 10-летнему возрасту)
  4. Основным признаком физиологической незрелости является ...
    - А. мышечная гипотония
    - В. мышечная гипертония
    - С. повышение артериального давления
    - Д. понижение артериального давления
  5. Позже других качеств развивается ...
    - А. выносливость к длительной циклической работе
    - В. мышечная сила
    - С. быстрота
  6. Максимальных значений абсолютные величины МПК достигают в возрасте ...
    - А. 14-15 лет
    - В. 17-20 лет
    - С. 10-13 лет
    - Д. 20-25 лет
  7. Относительные величины МПК в женском организме ниже, чем в мужском. Объясняется это тем, что ...
    - А. в составе тела у женщин больше доля жирового компонента, потребляющего незначительное количество энергии
    - В. у женщин повышена активность окислительных ферментов
    - С. у женщин наиболее интенсивен обмен веществ
  8. Быстрое наступление утомления обусловлено ...
    - А. малой переносимостью кислородного дефицита
    - В. высокой переносимостью кислородного дефицита
    - С. преобладанием в мышцах медленных волокон окислительного типа.

**ОС-2 Вопросы для самостоятельного изучения обучающимися (темы мини-выступлений)**

1. Теоретические предпосылки возникновения физиологии физического воспитания и спорта в трудах И.М. Сеченова, И.П. Павлова, Н.Е. Введенского, А.А. Ухтомского и др.
2. Научное обоснование физиологии физических упражнений в исследованиях Н.А. Бернштейна, А.Н. Крестовникова, П.Ф. Лесгафта и др.
3. Уровни построения движений по Н.А. Бернштейну.
4. Классификация физических упражнений и их физиологическая характеристика.
5. Физиологическое обоснование поз человека.



6. Особенности статической и динамической нагрузки.
7. Стереотипные (стандартные) и ситуационные (нестандартные) группы мышечных движений.
8. Особенности циклических движений и их влияние на организм детей и подростков. Зоны мощности (интенсивности), их физиологическая характеристика.
9. Ациклические движения. Их значение и роль в физическом воспитании школьников и в спортивной тренировке.
10. Закономерности формирования двигательных навыков с позиций ведущих отечественных физиологов: И.П. Павлова, П.К. Анохина, А.Н. Крестовникова, Н.В. Зимкина, Н.А. Фомина, Л.В. Крушинского и др.
11. Общая характеристика двигательно-координационных качеств, их классификация.
12. Физиологическая характеристика мышечной силы. Ее разновидности.
13. Режимы силовой работы (уступающей, преодолевающей, изометрический и др.)
14. Факторы, обуславливающие ее проявление и развитие.
15. Быстрота (скорость) движений. Ее физиологические механизмы, факторы и условия развития быстроты. Понятие «скоростной барьер».
16. Выносливость, ее виды. Физиологические механизмы совершенствования общих и специальных видов выносливости.
17. Ловкость, точность, гибкость, равновесие – как двигательно-координационные качества. Разновидности и проявления. Факторы, обуславливающие их развитие и совершенствование. Критерии оценки. Сензитивные периоды развития.
18. Физиологическая характеристика физических упражнений для развития двигательно-координационных качеств, представленных в школьной программе по физической культуре и в спортивной тренировке.
19. Разминка, ее особенности в зависимости от вида спорта, возраста и подготовленности спортсмена. Физиологический механизм вработывания. Состояние устойчивой работоспособности. Истинное и «кажущееся» устойчивое состояние. Понятия «мертвая точка» и «второе дыхание». Физиологические механизмы их возникновения и преодоления.
20. Утомление. Причины и способы преодоления. Особенности утомления при различных видах мышечной деятельности. Чувство усталости. Особенности развития утомления у детей школьного возраста. Переутомление. Способы его предупреждения.
21. Восстановительный период как конструктивный период. Фазы восстановления и сверхвосстановления. Гетерохронность восстановительного периода. Критерии готовности к повторной работе. Разрушительное воздействие допингов. Медико-биологические средства восстановления в спортивной тренировке.
22. Физиологические системы, обеспечивающие мышечную деятельность.
23. Физиологическое обоснование особенностей спортивной тренировки: задачи, содержание, принципы.
24. Физиологическая характеристика физических упражнений с циклической структурой движений: легкоатлетический бег, бег на лыжах, конькобежный спорт, плавание. Особенности функционирования физиологических систем, расход энергии. Возрастные особенности занятий.
25. Физиологическая характеристика физических упражнений с ациклической структурой движений. Влияние подвижных и спортивных игр на организм. Возрастные особенности занятий.
26. Физиологическая характеристика гимнастики как основа всех двигательных действий (школа движений). Физиологическое обоснование универсальности воздействий на организм гимнастических упражнений. Изменение вегетативных систем. Возрастные особенности занятий.

27. Физиологическая характеристика единоборств. Характерные особенности. Требования к опорно-двигательному аппарату, нервной системе. Расход энергии. Возрастные особенности занятий различными видами единоборств.

28. Физиологическая характеристика прыжков и метаний. Физиологические аспекты их воздействия на организм. Возрастные особенности занятий прыжками и метаниями.

29. Физиологическое обоснование массовых форм оздоровительной физической культуры.

### **ОС-3 Тематика рефератов**

1. Управление произвольными движениями по Н.А. Бернштейну (на одном из разделов школьной программы).

2. Особенности вестибулярной устойчивости у спортсменов разной специализации или квалификации.

3. Особенности внешнего дыхания у спортсменов, занимающихся циклическими (ациклическими) видами спорта.

4. Определение физической работоспособности у спортсменов разной специализации или квалификации.

5. Особенности развития утомления у спортсменов разной специализации или квалификации.

6. Физиологическое обоснование методов тренировки (в конкретном виде спорта).

7. Особенности восстановительных процессов в конкретном виде спорта.

8. Физиологическое обоснование массовых форм физической культуры.

9. Физиологические факторы, обуславливающие развитие ловкости (гибкости, равновесия, прыгучести, точности).

10. Латеральные двигательные предпочтения у спортсменов разной специализации или квалификации.

11. Физиологическое обоснование организации проведения физкультурного праздника или других массовых физкультурно-оздоровительных мероприятий.

### **ОС-4 Примерные контрольные вопросы**

**Тема: Физиологическая характеристика видов мышечной деятельности.**

1. Приведите физиологическую классификацию движений

2. Назовите особенности циклических движений. От каких факторов зависит мощность работы в циклических движениях

3. Каков кислородный запрос, кислородное потребление и кислородный долг при работе максимальной (субмаксимальной, большой, умеренной) интенсивности?

4. Каковы особенности энергетического обеспечения при работе максимальной (субмаксимальной, большой, умеренной) мощности?

5. Каково состояние физиологических функций при работе максимальной (субмаксимальной, большой, умеренной) интенсивности?

6. Охарактеризуйте ациклические движения. Каковы общие черты ациклических движений?

7. Каковы физиологические особенности статической работы; их физиологический механизм? В чем сущность и физиологический механизм «феномен Лингарда»

**Тема: Физиологические механизмы формирования двигательных навыков**

1. Что представляет собой произвольная двигательная деятельность с физиологической точки зрения.

2. Какова физиологическая сущность двигательного навыка. Что лежит в основе двигательного навыка? Раскройте значение ранее выработанных координаций для формирования двигательного навыка.

3. Какова роль отечественных ученых в раскрытии физиологических механизмов двигательных навыков?

4. Почему функциональная системность, образующаяся при выработке двигательного навыка, И.П. Павлов назвал динамическим стереотипом?

5. Охарактеризуйте стадии или фазы становления двигательного навыка.

6. Что такое экстраполяция в двигательных навыках, ее формы и диапазон? Приведите примеры из спортивной деятельности.

#### **Тема: Качественные стороны двигательной деятельности.**

1. Раскройте понятие спортивной тренировки. Каковы ее физиологическая сущность?

2. Охарактеризуйте функциональные и структурные изменения в организме при тренировке.

3. Объясните понятия «положительного» и «отрицательного» переноса двигательных навыков и физических качеств.

4. Охарактеризуйте периоды спортивной тренировки. Каковы изменения тренированности в процессе круглогодичной тренировки ?

5. Каковы физиологические показатели оценки физической подготовленности спортсмена( на примере конкретного вида спорта)?

6. Охарактеризуйте состояние основного обмена у тренированных и не тренированных в состоянии покоя.

7. Назовите величины ЖЕЛ, МОД и МПК у тренированных и не тренированных в состоянии покоя.

8. Дайте характеристику показателей объема сердца у тренированных и не тренированных в состоянии покоя. Какое значение имеет увеличение объема сердца при мышечной работе?

#### **Тема: Физиологическая характеристика функционального состояния организма при мышечной деятельности.**

1. Назовите различия в показателях ЭКГ у тренированных и не тренированных в состоянии покоя (на примере разных видов спорта)

2. Охарактеризуйте изменения в системе крови при развитии тренированности (у спортсменов разных специализаций)

3. Объясните особенности реакции тренированного и не тренированного организма на стандартные (тестирующие) нагрузки.

4. Каковы методы определения общей работоспособности и МПК?

5. Охарактеризуйте реакции отдельных систем организма(ЦНС, двигательного аппарат, дыхательной, сердечно-сосудистой систем) на стандартные (тестирующие) нагрузки.

6. Приведите функциональные показатели тренированного и нетренированного организма при выполнении предельного напряженной работы.

7. Охарактеризуйте состояние перетренированности спортсмена. Как оно может быть выражено?

#### **Тема: Вегетативное обеспечение мышечной работы.**

1. Охарактеризуйте физиологический механизм автоматизации движений.
2. Раскройте принципы формирования вегетативных компонентов двигательных навыков. Какова скорость их образования?
3. В чем сущность афферентного синтеза, значение мотивации, памяти, остановочной и пусковой информации в афферентном синтезе?
4. Каков физиологический механизм устойчивости двигательных навыков при разных состояниях организма и длительность сохранения их после прекращения тренировки?
5. Каковы факторы, определяющие силу мышц, типы рабочей гипертрофии мышечных волокон.
6. Охарактеризуйте виды оценки мышечной выносливости, особенности выносливости при статической и динамической работе.
7. Каковы особенности развития мышечной силы, скорости, выносливости и ловкости у детей и подростков в процессе занятий физическими упражнениями?

**Тема: Физиологическая характеристика урока физической культуры**

1. Охарактеризуйте стартовое, предстартовое и предсоревновательное состояния, их физиологический механизм. Приведите случаи положительного и отрицательного влияния стартового состояния.
2. Как зависит стартовая реакция от тренированности спортсмена? Каковы особенности стартовых реакции у детей?
3. Каков характер физиологические сдвигов, вызываемых разминкой? Какие черты сходства и различия имеет разминка и стартовое состояние?
4. Для какой работы характерна состояния «мертвая точка» и «второе дыхание»? Каковы их физиологические механизмы, факторы, обеспечивающие преодоление «мертвой точки»?
5. При какой работе возникает истинное и кажущееся устойчивое состояние? Каков механизм возникновения и поддержания устойчивого состояния? Почему у разных людей он неодинаков?
6. Приведите определение утомления. В чем различие между утомлением и усталостью? Каковы центральные и периферические механизмы утомления?
7. В каких случаях утомление переходит в переутомление? Каковы признаки переутомления? Каковы особенности развития утомления у детей?
8. Почему восстановительный процесс после мышечной работы рассматривается как конструктивный процесс?

**Тема: Физиологическая характеристика спортивной тренировки.**

1. Поясните следующие особенности восстановительных процессов: фазный характер и гетерохронизм восстановительных процессов, неравномерность восстановительных процессов.
2. Охарактеризуйте критерии готовности организма к повторной работе.
3. Каковы особенности восстановительных процессов у детей?
4. Каковы физиологические значения утренних физических упражнений, их влияние на организм, на последующую работоспособность?
5. Охарактеризуйте физиологические особенности людей пожилого возраста и как их нужно учитывать при планировании занятий физическими упражнениями?
6. Что является показателем аэробной и анаэробной производительности?
7. Чем обусловлено кислотно-щелочное равновесие?
8. Как изменяется минутный объем крови в разных зонах мощности.

**Тема: Физиологическая характеристика основных видов физических упражнений, составляющих основу школьной программы.**

1. Как изменяется кислородный запрос, кислородное потребление и кислородный долг в разных зонах мощности?
2. Как влияет мышечная нагрузка на процесс пищеварения?
3. Какие железы внутренней секреции участвуют в осуществлении стрессорной реакции?
4. Как взаимодействуют сенсорные системы при осуществлении мышечной деятельности.

**Тема: Физиологическое обоснование спортивной ориентации и отбора детей и подростков.**

1. Какие физические качества развивают занятия легкой атлетикой? Чем определяются физиологические изменения (сдвиги) в легкоатлетическом беге?
2. Какие изменения в деятельности вегетативных системы вызывают занятиям бегом
3. Какие физические качества развивают лыжные гонки? Как изменяются физиологические функции (анализаторов, кровообращение, дыхания) при прохождения на лыжах?
4. Охарактеризуйте особенности функций кровообращения
5. Какие особенности характеризует плавание? Что понимается под чувством воды?

**ОС-5 Содержание и защита итоговой практической работы**

Каждый бакалавр после выполнения и защиты текущих практических работ готовит фрагмент учебной мультимедийной презентации по заданной теме объемом не менее 10 слайдов – итоговая работа.

а) структура мультимедийной презентации:

- титульный лист;
- оглавление;
- содержание (изложение учебного материала) в виде текстовой, графической информации, аудио и видеоматериалов;
- система самоконтроля и самопроверки;
- словарь терминов;
- использованные источники с краткой аннотацией.

б) критерии оценивания

Бакалавр должен продемонстрировать умения и навыки работы с прикладным программным обеспечением общего и специального назначения.

***Перечень учебно-методических изданий кафедры по вопросам организации самостоятельной работы обучающихся***

1. Назаренко, Л.Д. Физиология физических упражнений : [учеб. пособие] / Л.Д. Назаренко; И.С. Колесник; УлГПУ. - 2-е изд., доп. - Ульяновск : УлГПУ, 2007. - 259 с.
2. Назаренко, Л.Д. Физиология физических упражнений : [учеб. пособие] / Л.Д. Назаренко ; И.С. Колесник. - Ульяновск : УлГПУ, 2011. - 255 с.
3. Назаренко, Л.Д. Физиология физических упражнений : [учеб. пособие] / Л.Д. Назаренко ; И.С. Колесник. - Ульяновск : УлГПУ, 2017. - 255 с.

4. Назаренко, Л.Д. Самостоятельная работа студентов факультета физической культуры и спорта по дисциплине "Физиология физического воспитания и спорта": учеб. пособие для пед. вузов / Л. Д. Назаренко. - Ульяновск : УлГПУ, 2003. – 111.
5. Назаренко, Л.Д. Средства и методы развития двигательных координаций / Л.Д. Назаренко. - М. : Теория и практика физ. культуры, 2003. - 258 с.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### Организация и проведение аттестации магистранта

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

**Цель проведения аттестации** – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

**Промежуточная аттестация** осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить совокупность знаний и умений, формирование определенных компетенций.

### 7.1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы:

Компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатели формирования компетенции - образовательные результаты (ОР)		
		Знать	Уметь	Владеть
способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)	Теоретический (знать) Знает основные средства и методы направленные на поддержание физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность.	ОР-1 влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек.		
	Модельный (уметь) умеет использовать средства и методы поддержания уровня физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность		ОР-2 использовать методы обучения и воспитания с учетом уровня физической подготовленности и индивидуальных особенностей обучающихся.	

	Практический (владеть) владеет навыками поддержания и укрепления физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность			ОР-3 способами контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4)	Теоретический (знать) о функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; о подходах к апробированию результатов своих работ в виде научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.	ОР-4 о строении и функциях организма человека как едином целом, о процессах, протекающих в нем и механизмах его деятельности; физиологические законы механизмов гомеостатической регуляции с учетом социальных, возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей		
	Модельный (уметь) использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач; критически анализировать информацию полученную в результате лабораторных естественнонаучных исследований; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.		ОР-5 учитывать особенности интеграции важнейших функций организмов; механизмы адаптации к изменяющимся условиям среды; создавать оптимальные внешние условия для поддержания интереса в обучении, воспитании и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных	

			потребностей обучающихся.	
	Практический (владеть) составления научно-технических отчетов и обзоров, аналитических карт и пояснительных записок; методами лабораторных естественнонаучных исследований, принципами анализа информации полученной в ходе естественнонаучных исследований; способами ее предоставления (аналитический обзор литературы, методы исследования и результаты собственных исследований).			ОР-6 навыками работы с оборудованием и инструментами для физиологических исследований; графическим оформлением результатов исследования.
Готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3).	Теоретический (знать) Принципы механизмов регуляции двигательной активности, роль физической культуры и спорта в научной разработке проблемы укрепления здоровья, повышения работоспособности, продления активной жизни человека	ОР-7 Принципы механизмов регуляции двигательной активности, роль физической культуры и спорта в научной разработке проблемы укрепления здоровья, повышения работоспособности, продления активной жизни человека		
	Модельный (уметь) анализировать морфо-функциональные показатели организма человека, формировать морально-ценностные установки в отношении к		ОР-8 анализировать морфо-функциональные показатели организма человека, формировать морально-ценностные установки в отношении к	



	природе и сознательного отношения к своему здоровью.		природе и сознательного отношения к своему здоровью.	
	Практически й (владеть) понятийным аппаратом дисциплины; комплексом методов для физиологических исследований функций организма, исследования медико-социальных и социально-экологических проблем в современном обществе.			ОР-9 понятийным аппаратом дисциплины; комплексом методов для физиологических исследований функций организма, исследования медико-социальных и социально-экологических проблем в современном обществе.

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:**

№	РАЗДЕЛЫ (ТЕМЫ) ДИСЦИПЛИНЫ	НАИМЕНОВАНИЕ СРЕДСТВА, используемого для текущего оценивания образовательного результата	КОД диагностируемого образовательного результата дисциплины								
			ОК-8, ОПК-4, ПК-3								
			ОР-1	ОР-2	ОР-3	ОР-4	ОР-5	ОР-6	ОР-7	ОР-8	ОР-9
1	Физиологическая характеристика видов мышечной деятельности.	ОС-1 Решение тестовых заданий ОС-2 Мини-выступление перед группой ОС-3 Защита рефератов	+	+	+			+		+	+
2	Физиологические механизмы формирования двигательных навыков.		+	+	+	+	+	+		+	+
3	Качественные стороны двигательной деятельности.							+		+	+
4	Физиологическая характеристика функционального состояния организма при мышечной деятельности.		+	+	+	+	+	+		+	+
5	Вегетативное обеспечение мышечной работы.						+	+		+	+
6	Физиологическая характеристика урока физической культуры.		+	+	+	+	+	+		+	+
7	Физиологическая характеристика спортивной тренировки.		+	+	+	+	+	+		+	+
8	Физиологическая характеристика основных видов физических упражнений, составляющих основу школьной программы.		+	+	+	+		+	+	+	+

9	Физиологическое обоснование спортивной ориентации и отбора детей и подростков.		+	+	+	+			+	+	+	+
Промежуточная аттестация		ОС-4 Контрольная работа ОС-5 Защита итоговой практической работы										
Итоговая аттестация		ОС-6 Зачет в форме устного собеседования по вопросам										

Оценочными средствами текущего оценивания являются: устные доклады, защита реферата, итоговой и текущих практических работ, тест по теоретическим вопросам дисциплины. Контроль усвоения материала ведется на практических занятиях регулярно в течение всего семестра.

### Критерии и шкалы оценивания

#### ОС-1 Решение тестовых заданий

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Правильно выбранный ответ	Теоретический (знать)	1
Всего:		12

#### ОС-2 Мини выступление перед группой

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Знает основные средства и методы направленные на поддержание физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность; о подходах к апробированию результатов своих работ в виде научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок; о строении и функциях организма человека как едином целом, о процессах, протекающих в нем и механизмах его деятельности; физиологические законы механизмов гомеостатической регуляции с учетом социальных, возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей. Принципы механизмов регуляции двигательной активности, роль физической культуры и спорта в научной разработке проблемы укрепления	Теоретический (знать)	6

здоровья, повышения работоспособности, продления активной жизни человека.		
Дает самостоятельную оценку ситуации на основе методологических знаний		3
<p>Умеет использовать методы обучения и воспитания с учетом уровня физической подготовленности и индивидуальных особенностей обучающихся.</p> <p>Умеет учитывать особенности интеграции важнейших функций организмов; механизмы адаптации к изменяющимся условиям среды; создавать оптимальные внешние условия для поддержания интереса в обучении, воспитании и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.</p> <p>Умеет анализировать морфо-функциональные показатели организма человека, формировать морально-ценностные установки в отношении к природе и сознательного отношения к своему здоровью.</p>	Модельный (уметь)	3
Всего:		12

### ОС-3 Защита рефератов

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
<p>Знает основные средства и методы направленные на поддержание физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность; о подходах к апробированию результатов своих работ в виде научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок; о строении и функциях организма человека как едином целом, о процессах, протекающих в нем и механизмах его деятельности; физиологические законы механизмов гомеостатической регуляции с учетом социальных, возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей.</p> <p>Принципы механизмов регуляции двигательной активности, роль физической культуры и спорта в научной разработке проблемы укрепления здоровья, повышения работоспособности,</p>	Теоретический (знать)	6

продления активной жизни человека.		
<p>Умеет использовать методы обучения и воспитания с учетом уровня физической подготовленности и индивидуальных особенностей обучающихся.</p> <p>Умеет учитывать особенности интеграции важнейших функций организмов; механизмы адаптации к изменяющимся условиям среды; создавать оптимальные внешние условия для поддержания интереса в обучении, воспитании и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.</p> <p>Умеет анализировать морфофункциональные показатели организма человека, формировать морально-ценностные установки в отношении к природе и сознательного отношения к своему здоровью.</p>	Модельный (уметь)	6
Всего:		12

#### ОС-4 Контрольная работа

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
<p>Знает основные средства и методы направленные на поддержание физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность; о подходах к апробированию результатов своих работ в виде научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок; о строении и функциях организма человека как едином целом, о процессах, протекающих в нем и механизмах его деятельности; физиологические законы механизмов гомеостатической регуляции с учетом социальных, возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей.</p>	Теоретический (знать)	32

#### ОС-5 Защита итоговой практической работы

Критерий	Этапы формирования	Максимальное количество баллов
----------	--------------------	--------------------------------

	компетенций	
<p>Знает основные средства и методы направленные на поддержание физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность; о подходах к апробированию результатов своих работ в виде научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок; о строении и функциях организма человека как едином целом, о процессах, протекающих в нем и механизмах его деятельности; физиологические законы механизмов гомеостатической регуляции с учетом социальных, возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей.</p>	<p>Теоретический (знать)</p>	<p>4</p>
<p>Умеет учитывать особенности интеграции важнейших функций организмов; механизмы адаптации к изменяющимся условиям среды; создавать оптимальные внешние условия для поддержания интереса в обучении, воспитании и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся; использовать средства и методы поддержания уровня физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач; критически анализировать информацию полученную в результате полевых и лабораторных естественнонаучных исследований; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.</p>	<p>Модельный (уметь)</p>	<p>4</p>
<p>Владеет понятийным аппаратом дисциплины, умеет применять выбранные познавательные подходы и методы к изучению предметной области; способами и методами планирования, методами диагностики результатов; поддержания и укрепления физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность.</p>	<p>Практический (владеть)</p>	<p>4</p>
<p>Всего:</p>		<p>12</p>

## ОС-6 Зачет в форме устного собеседования по вопросам

При проведении зачета учитывается уровень знаний обучающегося при ответах на вопросы (теоретический этап формирования компетенций), умение обучающегося отвечать на дополнительные вопросы по применению теоретических знаний на практике и по выполнению обучающимся заданий текущего контроля (модельный и практический этап формирования компетенций).

Критерий	Этапы формирования компетенций	Количество баллов
Знает основные средства и методы направленные на поддержание физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность; о подходах к апробированию результатов своих работ в виде научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок; о строении и функциях организма человека как едином целом, о процессах, протекающих в нем и механизмах его деятельности; физиологические законы механизмов гомеостатической регуляции с учетом социальных, возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей.	Теоретический (знать)	0-10
Умеет учитывать особенности интеграции важнейших функций организмов; механизмы адаптации к изменяющимся условиям среды; создавать оптимальные внешние условия для поддержания интереса в обучении, воспитании и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся; использовать средства и методы поддержания уровня физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач; критически анализировать информацию полученную в результате полевых и лабораторных естественнонаучных исследований; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.	Модельный (уметь)	11-21
Владеет понятийным аппаратом дисциплины, умеет применять выбранные познавательные подходы и методы к изучению предметной области; способами и методами планирования, методами диагностики результатов; поддержания и укрепления физической подготовки, обеспечивающий полноценную	Практический (владеть)	22-32

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:**

### ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Роль отечественных ученых в развитии физиологии физического воспитания и спорта.
2. Методы физиологических исследований в физиологии спорта.
3. Гипокинезия и ее влияние на физиологические функции организма.
4. Физические упражнения как средство повышения устойчивости организма к действию неблагоприятных факторов среды обитания человека. Учение Селье о стрессе.
5. Физиологическое значение утренних физических упражнений. Их влияние на последующую работоспособность.
6. Классификация физических упражнений по физиологическим признакам.
7. Физиологическая характеристика динамических упражнений.
8. Физиологическая характеристика статических упражнений.
9. Характеристика циклических движений. Мощность и длительность работы в циклических движениях.
10. Физиологическая характеристика зоны максимальной мощности.
11. Физиологическая характеристика зоны субмаксимальной мощности.
12. Физиологическая характеристика зоны большой мощности.
13. Физиологическая характеристика зоны умеренной мощности.
14. Физиологическая характеристика ациклических движений. Силовые и скоростно-силовые упражнения.
15. Физиологическая характеристика предстартовых состояний. Механизм предстартовых изменений. Роль условных рефлексов в механизме предстартовых реакций.
16. Значение эмоционального возбуждения при мышечной деятельности. Факторы, регулирующие уровень предстартовых изменений.
17. Физиологическая сущность тренировки. Спортивная форма как состояние высокой степени тренированности.
18. Урок физической культуры. «Пульсовая кривая» урока.
19. Физиологическое обоснование принципов тренировки.
20. Физиологическая характеристика методов тренировки.
21. Перетренированность, физиологический механизм, меры предупреждения.
22. Условные рефлексы в механизме формирования произвольных движений.
23. Динамический стереотип в формировании двигательного навыка.
24. Автоматизация двигательного навыка. Ее физиологический механизм.
25. Стадии формирования двигательного навыка.
26. Вегетативные компоненты двигательного навыка.
27. Экстраполяция в двигательных навыках. Формы и диапазон экстраполяции.
28. Роль анализаторов в формировании двигательного навыка.
29. Физиологическая характеристика мышечной силы. Факторы, оказывающие влияние на развитие и проявление силы.
30. Физиологическая характеристика скорости движений. Факторы, ее обуславливающие.
31. Физиологическая характеристика выносливости. Ее виды. Факторы, ее обуславливающие.

32. Координация движений. Физиологическая характеристика двигательных координационных качеств: ловкость, точность, равновесие и др.
33. Восстановительный процесс как конструктивный процесс.
34. Гетерохронность восстановительных процессов.
35. Фазный характер восстановительных процессов.
36. Роль активного отдыха в восстановительный период.
37. Показатели тренированности при выполнении предельно напряженной работе.
38. Особенности протекания физиологических процессов у тренированных лиц в покое.
39. Особенности реакции тренированного и нетренированного организма на дозированную работу.
40. Изменение функционального состояния организма при разминке.
41. Вработывание, его физиологический механизм.
42. «Кажущееся» и истинное устойчивое состояние.
43. «Мертвая точка» и «второе дыхание», их физиологический механизм.
44. Утомление. Основные показатели утомления. Ведущие факторы утомления.
45. Переход утомления в переутомление. Особенности развития утомления у детей.
46. Особенности развития утомления при динамической работе максимальной интенсивности.
47. Особенности развития утомления при динамической работе субмаксимальной интенсивности.
48. Особенности развития утомления при динамической работе большой интенсивности.
49. Особенности развития утомления при динамической работе умеренной интенсивности.
50. Особенности утомления при статической работе. Натуживание, его физиологический механизм.
51. Особенности утомления при ациклической работе.
52. Физиологическое обоснование спортивной тренировки детей школьного возраста.
53. Особенности кровообращения при физической нагрузке. Рабочая гиперемия.
54. Потребление кислорода при мышечной деятельности. Аэробная и анаэробная производительность организма.
55. Влияние мышечной работы на пищеварительную деятельность.
56. Изменения в составе крови при мышечной деятельности.
57. Роль различных сенсорных систем при занятиях физическими упражнениями.
58. Влияние мышечной деятельности на работу желез внутренней секреции.
59. Особенности дыхания при физической работе.
60. Влияние мышечной работы на функции выделения.
61. Физиологические изменения в организме в спортивной гимнастике (или других видов спорта).
62. Влияние экстремальных условий и адаптация к ним спортсменов.
63. Характеристика физиологических функций у людей пожилого возраста. Особенности реакции организма пожилого возраста на физическую работу и их учет при занятиях физическими упражнениями.
64. Роль мышечной деятельности в развитии вегетативных функций организма детей. Соответствие физических нагрузок функциональным возможностям растущего организма.

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.6 программы.



**7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции.**

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1.	Решение тестовых заданиях	Решение тестовых заданий выполняется в форме письменного тестирования по теоретическим вопросам курса. Регламент – 1-1,5 минуты на один вопрос.	Тестовые задания
2.	Доклад, устное сообщение (мини-выступление)	Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной темы. Тематика докладов выдается на первых семинарских занятиях, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. На подготовку дается одна-две недели. За неделю до выступления студент должен согласовать с преподавателем план выступления. Регламент – 5-7 мин. на выступление.	Темы докладов
3.	Защита реферата	Реферат соответствует теме, выдержана структура реферата, изучено 85-100 % источников, выводы четко сформулированы.	Темы рефератов
4.	Контрольная работа	Контрольная работа выполняется в форме устного ответа по теоретическим вопросам курса.	Перечень контрольных вопросов
5.	Отчет по итоговой практической работе	Может выполняться индивидуально либо в малых группах (по 2 человека) в аудиторное и во внеаудиторное время (сбор материала по теме работы). Текущий контроль проводится в течение выполнения практической работы. Прием и защита работы осуществляется на последнем занятии или на консультации преподавателя.	Задания для выполнения итоговой практической работы
6.	Зачет в форме устного собеседования по вопросам	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценки «зачтено»/«незачтено» учитывается уровень приобретенных компетенций бакалавра. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.	Комплект примерных вопросов к зачету.

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и практических занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

### Критерии оценивания знаний студентов по дисциплине

№ п/п	Вид деятельности	Максимальное количество баллов за занятие	Максимальное количество баллов по дисциплине
1.	Посещение лекций	<b>1</b>	<b>6</b>
2.	Посещение занятий	<b>1</b>	<b>10</b>
3.	Работа на занятии: -самостоятельная работа; -работа на занятии; -результат выполнения домашней работы	<b>12</b> 4 4 4	<b>120</b>
4.	Контрольное мероприятие рубежного контроля	<b>32</b>	<b>32</b>
5.	Зачет	<b>32</b>	<b>32</b>
ИТОГО:	2 зачетных единицы		200

### Формирование балльно-рейтинговой оценки работы студента

Семестр	Баллы	Посещение лекционных занятий	Посещение лабораторных занятий	Работа на лаб.занятиях	Контрольное мероприятие	Форма итоговой аттестации
7	Разбалловка по видам работ	6x1=6 баллов	10x1=10 баллов	10x12=120 баллов	32x1=32 балла	32 баллов
	Суммарный макс. балл	6 баллов max	16 баллов max	136 баллов max	168 баллов max	200 баллов max

По итогам семестра, трудоёмкость которого составляет 2 ЗЕ, студент набирает определённое количество баллов, которое соответствует оценке по принятой шкале, характеризующей качество освоения студентом знаний, умений и навыков по дисциплине согласно следующей таблице:

Оценка	Баллы (2 ЗЕ)
«зачтено»	более 60
«не зачтено»	60 и менее

### 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература

1. Караулова Л.К. Физиология физического воспитания и спорта: учеб. для высш. проф. образования по направлению бакалавриата "Физическая культура" / Л.К. Караулова, Н.А. Красноперова, М.М. Расулов - Москва: Академия, 2012. – 296 с

2. Назаренко, Людмила Дмитриевна. Физиология физических упражнений [Текст] : [учебное пособие]. - Ульяновск : ФГБОУ ВО "УлГПУ им. И. Н. Ульянова", 2017. - 261 с.

3. Сапего А.В. Физиология спорта: учебное пособие / А.В. Сапего. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2011. - 187 с. (<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232471&sr=1>)

4. Солодков А.С. Физиология человека : общая, спортивная, возрастная: учебник для высших учебных заведений физической культуры / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб Москва: Спорт, 2017. - 621 стр. [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=461361](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=461361)

#### Дополнительная литература

1. Назаренко, Людмила Дмитриевна. Оздоровительные основы физических упражнений [Текст] : [метод. пособие]. - Москва : Владос-Пресс, 2003. - 238,[1] с.

2. Салова Ю.П. Руководство к практическим занятиям по физиологии: учебное пособие / Ю.П. Салова, Т.П. Замчий, Г.В. Самойлова. - Омск: СибГУФК, 2014. - 151 с. [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=429369](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=429369)

3. Назаренко Л.Д. Развитие двигательных-координационных качеств как фактор оздоровления детей и подростков / Л.Д. Назаренко. - М.: Теория и практика физ. культуры, 2001. – 328 с.

4. Назаренко Л.Д. Самостоятельная работа студентов факультета физической культуры и спорта по дисциплине "Физиология физического воспитания и спорта": учеб. пособие для пед. вузов / Л.Д. Назаренко. - Ульяновск : УлГПУ, 2003. – 111 с.

5. Назаренко Л.Д. Средства и методы развития двигательных координаций/ Л.Д. Назаренко. - М.: Теория и практика физ. культуры, 2003. - 258 с.

6. Смирнов В.М. Физиология физического воспитания и спорта: учеб. для сред. и высш. учеб. заведений по физ. культуре / В.М. Смирнов; В.И. Дубровский. - М.: ВЛАДОС-Пресс, 2002. – 604 с.

#### 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

##### Интернет-ресурсы

№	Наименование дисциплины	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	Медико-биологические основы физических упражнений	<a href="http://download-book.ru/">download-book.ru/;</a> <a href="http://booksmed.com/">booksmed.com/;</a> <a href="http://www.formedik.narod.ru/">www.formedik.narod.ru/</a>	Бесплатная электронная медицинская библиотека.	Свободный доступ
		<a href="http://pedlib.ru/katalogy/katalog.php?id=6&amp;page=1">pedlib.ru/katalogy/katalog.php?id=6&amp;page=1</a>	Педагогическая библиотека, раздел Медицина	Свободный доступ
		<a href="http://cellbiol.ru">cellbiol.ru</a>	Информационный сайт-справочник по биологии и медицине.	Свободный доступ
		<a href="http://meduniver.com/Medical/Physiology/1.html">meduniver.com/Medical/Physiology/1.html</a>	Медицинский портал	Свободный доступ

*Электронные библиотечные системы (ЭБС), с которыми сотрудничает «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»*

№	Название ЭБС	№, дата договора	Срок использования	Количество пользователей
1	«ЭБС ZNANIUM.COM»	Договор № 2304 от 19.05.2017	с 31.05.2017 по 31.05.2018	6 000
2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 1010 от 26.07.2016	с 22.08.2016 по 21.11.2017	6 000

### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу бакалавров, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

**Лабораторные занятия** являются одной из наиболее эффективных форм учебных занятий в вузе. На этих занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа действительности, умению работать с приборами и современным оборудованием. Именно лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах; на них студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения. Следовательно, ведущей целью лабораторных работ является овладение техникой эксперимента, умение решать практические задачи путем постановки опыта.

Перед началом работы, студент должен ответить на контрольные вопросы преподавателя. При неудовлетворительных ответах студент не допускается к проведению лабораторной работы. Однако он должен оставаться в лаборатории и повторно готовиться к ответу на контрольные вопросы. При успешной повторной сдаче, если до конца занятия остается достаточное количество времени, преподаватель может допустить студента к выполнению работы, в противном случае студент выполняет работу в дополнительное время. Результаты эксперимента, зависимости, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление. Защита лабораторных работ должна происходить, как правило, в часы, отведенные на лабораторные занятия.

Студент может быть допущен к следующей лабораторной работе только в том случае, если у него не защищено не более двух предыдущих работ.

Основным методом обучения является **самостоятельная работа** студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными. Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Студенту необходимо творчески проработать изученный самостоятельно материал и представить его для отчета в форме реферата или конспекта. Проверка выполнения плана самостоятельной работы проводится на лабораторно-практических занятиях до выполнения работы и на индивидуальных занятиях.

### **Планы лабораторных занятий**

*Лабораторная работа № 1.* Физиологическая характеристика видов мышечной деятельности. Функциональные изменения в организме при выполнении физических упражнений максимальной интенсивности.

Цель работы: Исследовать функциональные изменения в организме при выполнении физических нагрузок максимальной интенсивности (короткие дистанции).

Определить продолжительность восстановительного периода исследуемых физиологических функций.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.

2. Повторить лекционный материал по теме «Физиологическая характеристика видов мышечной деятельности», ответить на контрольные вопросы.

Вопросы для обсуждения:

1. Приведите физиологическую классификацию движений

2. Назовите особенности циклических движений. От каких факторов зависит мощность работы в циклических движениях

3. Каков кислородный запрос, кислородное потребление и кислородный долг при работе максимальной интенсивности?

4. Каковы особенности энергетического обеспечения при работе максимальной мощности?

5. Каково состояние физиологические функции при работе максимальной интенсивности?

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в письменной форме.

*Практическая работа № 2.* Функциональные изменения в организме при выполнении физических упражнений большой интенсивности

Цель работы: Исследовать функциональные изменения в организме при выполнении физических упражнений большой мощности (длинные дистанции).

Определить продолжительность восстановительного периода исследованных физиологических показателей.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.

2. Повторить лекционный материал по теме «Физиологические механизмы формирования двигательных навыков».

Вопросы для обсуждения:

1. Каково состояние физиологических функций при работе большой интенсивности?
2. Каково состояние аэробной и анаэробной производительности?
3. В чем особенности энергетических процессов при работе большой мощности?
4. Какой кислородный запас и кислородный долг при работе большой интенсивности?

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в письменной форме.

*Практическая работа № 3.* Функциональные изменения в организме при выполнении физических упражнений умеренной интенсивности

Цель работы: Исследовать функциональные изменения в организме при выполнении физических нагрузок умеренной интенсивности (сверхдлинные дистанции).

Определить продолжительность восстановительного периода исследованных физиологических функций.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Физиологические механизмы формирования двигательных навыков».

Вопросы для обсуждения:

1. Охарактеризуйте состояние физиологических функций при работе умеренной мощности;
2. Что Вы понимаете под «устойчивым состоянием»?
3. Сравните расход энергии при работе максимальной, субмаксимальной, большой и умеренной интенсивности.

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в письменной форме.

*Практическая работа № 4.* Физиологические изменения в организме при статических условиях.

Цель работы: Изучить функциональные изменения в организме при статических усилиях.

Определить продолжительность восстановительного периода исследованных физиологических показателей.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Физиологическая характеристика функционального состояния организма при мышечной деятельности».

Вопросы для обсуждения:

1. Какими физиологическими и биохимическими изменениями характеризуется статическая работа? Каков физиологический механизм регуляции статических поз?
2. В чем сущность «феномена Линдгарда» (феномен статических усилий)?

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в письменной форме.

*Практическая работа № 5.* Определение скорости (быстроты) движения.

Цель работы: Овладеть методикой определения качества скорости (быстроты).

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Качественные стороны двигательной деятельности».

Вопросы для обсуждения:

1. Почему мышечные волокна обладают разной скоростью сокращения?
2. Какие особенности развития скорости у детей и подростков в процессе занятий физическими упражнениями?

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в письменной форме.

*Практическая работа № 6. Определение выносливости.*

Цель работы: Определить общую, скоростную, силовую и статическую выносливость.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Качественные стороны двигательной деятельности».

Вопросы для обсуждения:

1. Какие виды выносливости Вы знаете и чем они характеризуются?
2. Какова связь между выносливостью, силой и скоростью?

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в письменной форме.

*Практическая работа № 7. Измерение гибкости.*

Цель работы: Научить простейшим методам определения качества гибкости.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Качественные стороны двигательной деятельности».

Вопросы для обсуждения:

1. Дать определение основным двигательным качествам: быстроте, выносливости, гибкости, силе, ловкости;
2. Как проявляются основные двигательные качества у спортсменов узкой специализации?

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в письменной форме.

*Практическая работа № 8. Физиология нервно-мышечного аппарата и двигательных качеств.*

Цель работы: Овладеть методикой определения силы мышц.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Физиологическая характеристика функционального состояния организма при мышечной деятельности».

Вопросы для обсуждения:

1. От каких факторов зависит сила мышц?
  2. Какие Вы знаете типы рабочей гипертрофии?
- в) почему мышечные волокна обладают разной скоростью сокращения?

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в письменной форме.

*Практическая работа № 9. Определение физической работоспособности спортсменов.*

Цель работы: Определить физическую работоспособность спортсменов (тест PWC170).

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Физиологическая характеристика функционального состояния организма при мышечной деятельности».

Вопросы для обсуждения:

1. Дать определение физической работоспособности.
2. Как проявляется физическая работоспособность у спортсменов узкой специализации?

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в письменной форме.

*Практическая работа № 10.* Физиология анализаторов. Изучение функциональной устойчивости вестибулярного анализатора

Цель работы: Исследовать функциональную устойчивость вестибулярного анализатора путем сдвигов артериального давления и частоты пульса (при вращательных нагрузках).

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме «Физиологическая характеристика функционального состояния организма при мышечной деятельности».

Вопросы для обсуждения:

1. Приведите определение анализатора по И.П.Павлову;
2. Каков общий план строения анализаторов?
3. Что происходит при перераздражении вестибулярного аппарата?
4. Каково значение функции вестибулярной сенсорной системы в спорте?

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в письменной форме.

#### **Подготовка к устному докладу.**

Доклады делаются по каждой теме с целью проверки теоретических знаний обучающегося, его способности самостоятельно приобретать новые знания, работать с информационными ресурсами и извлекать нужную информацию.

Доклады заслушиваются в начале практического занятия после изучения соответствующей темы. Продолжительность доклада не должна превышать 7 минут. Тему доклада бакалавр выбирает по желанию из предложенного списка.

При подготовке доклада магистрант должен изучить теоретический материал, используя основную и дополнительную литературу, обязательно составить план доклада (перечень рассматриваемых им вопросов, отражающих структуру и последовательность материала), подготовить раздаточный материал или презентацию. План доклада необходимо предварительно согласовать с преподавателем.

Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому воспроизведению текста, не допускается простое чтение составленного конспекта доклада. Выступающий также должен быть готовым к вопросам аудитории и дискуссии.

#### **Выполнение итоговой практической работы.**

Для закрепления практических навыков бакалавры выполняют итоговое задание - самостоятельно или работая в малых группах по 2 человека, под руководством преподавателя.



Текущая проверка разделов работы осуществляется в ходе выполнения работы на занятиях и на консультациях. Защита итоговой работы проводится на последнем занятии или на консультации преподавателя. Для оказания помощи в самостоятельной работе проводятся индивидуальные консультации.

#### **Подготовка к тесту.**

При подготовке к тесту необходимо изучить теоретический материал по дисциплине. С целью оказания помощи бакалаврам при подготовке к тесту преподавателем проводится групповая консультация с целью разъяснения наиболее сложных вопросов теоретического материала.

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

- \* Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.
- \* Антивирус ESET Endpoint Antivirus for Windows, лицензия EAV-0120085134, контракт №1110 от 15.12.2014 г., действующая лицензия.
- \* Операционная система WindowsPro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, OpenLicense: 47357816, договор №17-10-оаэ ГК от 29.10.2010 г., действующая лицензия.
- \* Офисный пакет программ Microsoft Office Standard 2010 OLP NL Academic, Open License: 60696830, договор №200712-1Ф от 20.07.2012 г., действующая лицензия.
- \* Программа для просмотра файлов формата Dj Vu Win Dj View, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.
- \* Программа для просмотра файлов формата PDF Adobe Reader XI, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.
- \* Браузер Google Chrome, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.

### **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Образовательный процесс обеспечивается достаточным аудиторным фондом, оснащенный необходимым учебным оборудованием.

Для проведения лекционных занятий могут быть использованы лекционные аудитории; специализированные лекционные аудитории (оснащенные аудиовизуальными и мультимедийными средствами). Для проведения практических занятий, а также промежуточного и итогового тестирования используются малые аудитории, специализированные малые аудитории (кабинет музейного проектирования, технически оснащенные аудитории), компьютерные классы.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Площадь 100-летия со дня рождения В.И. Ленина, дом 4. Лекционная аудитория №217	- Посадочные места – 72; - Стол ученический шестиместный – 12 шт. (б/н); - Стул ученический – 2 шт. (б/н); - Стол под кафедрой – 1 шт. (б/н); - Стол преподавателя: одностумбовый - 1шт. (б/н), двустумбовый - 1шт. (б/н); - Доска - 1 шт. (б/н); - Жалюзи – 2 шт;	<b>Лицензионные программы</b> * Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Антивирус ESET EndpointAntivirusforWindows, лицензия EAV-0120085134, контракт №1110 от 15.12.2014 г., дейст-

	<p>Комплект мультимедийного оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ноутбук hpProDook 4740sC4Z69EA#ACB с пред. программным обеспечением - 1 шт. (BA0000005446);</li> <li>- Проектор BenQDLP 1024*768,2200 Lumen - 1 шт. (BA0000000389);</li> <li>- Экран на штативе RoqverScreenMW 203*203 матовый - 1 шт. (BA0000000388).</li> </ul>	<p>вующая лицензия.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Операционная система Windows7, Гражданско-правовой договор №0368100013813000032-0003977-01 от 09.07.2013 г., действующая лицензия.</li> <li>* Офисный пакет программ MicrosoftOfficeProPlus 2013 OLP NL Academic, OpenLicense: 62135981, Гражданско-правовой договор №0368100013813000032-0003977-01 от 09.07.2013 г., действующая лицензия.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Учебное программное обеспечение Smart, , Гражданско-правовой договор №0368100013813000032-0003977-01 от 09.07.2013 г., действующая лицензия.</li> </ul>
<p>Площадь 100-летия со дня рождения В.И. Ленина, дом 4. Аудитория № 219 (для проведения лабораторных занятий)</p> <p>«Учебно-научно-исследовательская лаборатория функциональных исследований кафедры биологии человека и основ медицинских знаний»</p>	<p>Стол преподавателя (однотумбовый) – 4 шт. (б/н);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Стол компьютерный угловой – 1 шт. (б/н);</li> <li>- Стул ученический – 2 шт. (б/н);</li> <li>- Шкаф со стеклом – 4 шт. (BA0000001395);</li> <li>- Ноутбук HP 17 – f105nr с пред.программным обеспечением – 1 шт. (BA0000006944);</li> <li>- МоноблокAcerAspireZ3-615 (DQSVBER 0.16) – 1 шт. (BA0000006926);</li> <li>- Компьютер в сборе (сitem. блок. Asus, монитор 19 Samsung, клав, мышь) прогр. обеспечение – 1 шт. (BA0000001635);</li> <li>- Аппаратно-программный комплекс «Нейро КМ» Видеоанализ движений – 2D – 1шт. (BA0000007547);</li> <li>- Аппаратно-программный комплекс проведения исследований функциональной диагностики «Валента» – 1 шт. (BA0000007581);</li> <li>- Велоэргометр «KetlerE7» – 1 шт. (BA0000007576);</li> <li>- Весы «ВМЭН-150-50/100-Д-А – 1 шт. (BA0000007575);</li> <li>- Газоанализатор «MicroCO» - 1 шт. (BA0000007573);</li> <li>- Датчик для оксигенации крови «ArmedYX300» - 1 шт.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Программа для просмотра файлов формата DjVuWinDjView, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</li> <li>* Программа для просмотра файлов формата PDF AdobeReader XI, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</li> <li>* Браузер GoogleChrome, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</li> </ul>

