

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.02 МОДУЛЬ «МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
Б1.В.02.04 БИОМЕХАНИКА ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки 49.03.01 Физическая культура

Профиль подготовки – «Спортивная тренировка»

Квалификация - Бакалавр

Формы обучения - очная; заочная

Сроки обучения – очно – 4года; заочно - 4 года 6 мес.

Форма обучения	Семестр	Трудовое мкость	Виды учебной работы					СРС	Форма аттестации
			Лекции и	Практ. занятия	Лабор. занятия	Промежу точный контроль			
очная	4	72	12	24			36	зачет	
заочная	4	72	2	2			65	зачет (3)	

Махачкала, 2021

Магомедова С.А. Рабочая программа дисциплины «Биомеханика двигательной деятельности». – Махачкала: ДГПУ, 2021. 28 с.

Программа утверждена на заседаниях:

кафедры: спортивных единоборств (протокол № от «17» апреля 2021 г.)
Зав. кафедрой: Мансуров Т.М., доцент к.п.н. Т.М. Мансуров 2021 г.
подпись

Ученого совета факультета физической культуры и БЖ (протокол № 8 от «25» мая 2021 г.)
Председатель совета: Исмаилов Ш.О., доцент к.п.н. Ш.О. Исмаилов 2021 г.
подпись

Учебно-методическом совета ДГПУ
(протокол № 3 от «31» мая 2021 г.)
Председатель совета _ Дибиров И.А., д.ф.н, проф. И.А. Дибиров

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины -

- ознакомление студентов с биомеханическими основами техники двигательных действий и тактики двигательной деятельности;
- вооружить будущих специалистов факультета физической культуры теоретическими знаниями и практическими навыками в области биомеханики, необходимых для осуществления на научной основе учебного и тренировочного процесса, соревновательной и спортивно-прикладной деятельности в физическом воспитании, спорте и массовой физической культуре.

Задачи дисциплины:

- вооружить студентов глубокими и осознанными знаниями биомеханических основ спортивной техники
- знаниями определения уровня физических качеств
- умениями и навыками экспериментального определения и отработки биомеханических параметров отдельных движений
- развитие и формирование биомеханического мышления при оценке техники спортивных движений

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина Б1.В.02.04 «Биомеханика двигательной деятельности» относится к модулю **«Медико-биологические основы физкультурно- спортивной деятельности»** учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 49.03.01 Физическая культура.

Дисциплина Б1.В.02.04 «Биомеханика двигательной деятельности» базируется на компетенциях, знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения дисциплин «Анатомия», «Физиология человека», «Физиология физического воспитания и спорта».

Компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплины необходимы для освоения содержания дисциплин «Спортивная медицина», «Лечебная физическая культура», выполнения заданий (учебной, производственной практик, научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения содержания программы у бакалавра должны быть сформированы компетенции:

Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (Код и наименование индикатора достижения компетенции)
Профессиональные компетенции	
<p>ПК-1 Способен преподавать по дополнительным общеобразовательным программам в сфере физической культуры и спорта.</p>	<p>ПК-1.1. Осуществляет педагогическую деятельность, направленную на освоение дополнительной общеобразовательной программы в сфере физической культуры, спорта и туризма. ПК-1.2. Обеспечивает учебно-методическое сопровождение реализации дополнительной общеобразовательной программы в сфере физической культуры, спорта и туризма. ПК-1.3. Организует педагогическое сопровождение реализации дополнительной общеобразовательной программы детей и взрослых в сфере физической культуры, спорта и туризма.</p>
<p>ПК-2. Способен организовать индивидуальную и групповую педагогическую деятельность в предметной области физической культуры</p>	<p>ПК-2.1. нормативно-правовое обеспечение в области образования физической культуры; формы обучения, технологии, методы и приемы обучения физической культуры; перечень нормативно-правовых документов, необходимых для организации и регулирования деятельности в образовательных учреждениях различных уровней; основные принципы построения содержания образования в области физической культуры и спорта. ПК-2.2. Реализует общеобразовательные программы в сфере физической культуры и спорта. ПК - 2.3. Обеспечивает учебно-методическое сопровождение реализации общеобразовательных программ в сфере физической культуры и спорта.</p>

4. Трудоемкость изучения дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).
 Дисциплина изучается в 4 семестре

Таблица 1.

Вид учебной работы	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Аудиторные занятия (всего):	36	4
Лекции	12	2
Практические занятия (ПЗ)	24	2
Самостоятельная работа (всего)	36	65
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	6	10
Самостоятельное изучение тем	10	30
Реферат	10	15
Доклад	10	10
и т.д.		
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет (3)
Общая трудоемкость	72	72

5. Содержание дисциплины «Биомеханика двигательной деятельности»

5.1. Тематический план

Таблица 2.

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной работы и трудоемкость их изучения								
		Лекции		Практические занятия		Лабораторные занятия		Самостоятельная работа		Промежуточный контроль
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	
1	Предмет и история биомеханики. Основные понятия биомеханики.	2	2					2	4	Устный опрос
2	Механическое описание двигательной деятельности человека							2	4	устный опрос, решение задач
3	Биомеханические свойства и особенности строения ОДА человека.	2		2				2	4	устный опрос, проверка инд. задания
4	Строение, функции и механические свойства элементов опорно – двигательного аппарата			2				4	4	устный опрос, групповые задания
5	Основы биомеханического контроля			2				2	4	контрольн. работа
6	Биомеханические особенности моторики			2				2	6	устный опрос,

	человека									выступлен. с докладами
7	Биомеханика двигательных качеств	2		2				4	6	устный опрос
8	Биомеханические аспекты формирования и совершенствования двигательных действий			2				2	6	тестирова ние
9	Управление двигательными действиями	2		2				2	4	устный опрос, проверка инд. заданий
10	Математическое моделирование движений			2				2	4	устный опрос
11	Спортивно- техническое мастерство	2		2	2			4	7	защита рефератов
12	Биомеханика различных видов движений человека	2		2				4	4	контрольн. работа
13	Опорные взаимодействия			2				2	4	устный опрос
14	Биомеханические технологии формирования и совершенствования движений с заданной результативностью			2				2	4	тестирован ие
	Зачет									Ответы на вопросы
	ИТОГО:	12	2	24	2			36	65	Зачет (3)

5.2. Содержание разделов дисциплины «Биомеханика двигательной деятельности»

Таблица 3.

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
<i>Содержание лекционного курса</i>		

1.	Тема: Предмет и история развития биомеханики. Основные понятия биомеханики	1.Механические явления в живых системах. 2.Человек как механическая система,особенности его движения. 3.Цель и задачи биомеханики. 4.Основные понятия биомеханики. 5.История развития и современное состояние биомеханики
2.	Тема:Кинематика движений человека	1.Основные понятия кинематики и кинематические характеристики. 2.Сложные движения. 3.Описание движений тела человека во времени и в пространстве.
3.	Тема:Динамика движений человека	4.Основные понятия и законы динамики. 5..Геометрия масс тела человека и методы ее определения. 6.Силы в движениях человека . 7.Количественная оценка эффективности механической работы
4.	Тема:Биомеханические свойства и особенности строения ОДА человека	1.Состав опорно- двигательного аппарата. 2.Биомеханические особенности элементов опорно двигательного аппарата
5.	Тема:Биомеханические аспекты формирования и совершенствования двигательных действий человека	1.Невральные механизмы двигательной деятельности . 2.Моделирование движений . 3.Формирование и совершенствование двигательных действий с учетом Фазовых диаграмм работы мышц
6	Тема: Биомеханика различных видов движений	1.Движение вокруг осей. 2.Основные способы управления движениями вокруг осей. 3.Локомоторные движения. 4.Передвижение с механическими преобразователями движения.

5.3. Тематика практических (семинарских, лабораторных) занятий и перечень заданий

Таблица 4.

№ п/п	Тема практического (семинарского) занятия	Задания (или вопросы для обсуждения на сем. занятии)	Форма отчётности	Литература
1	Тема: Строение, функции и механические свойства элементов ОДА человека	1.Кости, суставы, сухожилия и связки. 2.Рецепторы опорно–двигательного аппарата 3.Строение и функции скелетных мышц. 4.Виды работы мышц и	Устный опрос	1,2

		режимы мышечного сокращения 5.Биомеханические свойства мышц. 6.Факторы определяющие силу и скорость сокращения мышц		
2	Тема:Основы биомеханического контроля.	1.Измерения в биомеханике. 2.Лабораторные и натурные изменения. Биомеханические характеристики. 3.Технические средства и методики измерения.	1.Устный опрос; 2.Тесты по разделу	1,2,3
3	Тема:Биомеханические особенности моторики человека.	1.Индивидуальные и групповые особенности моторики человека. 2.Онтогенез моторики. 3.Двигательная асимметрия и двигательные предпочтения.	1.Устный опрос; 2.Тесты по разделу	1,2
4	Тема: Биомеханика двигательных качеств человека	1.Двигательные качества как различные стороны моторики. 2.Биомеханика силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств. 3.Биомеханические основы выносливости. 4.Биомеханика гибкости.	1.Устный опрос; 2.Тесты по разделу	1,2
5	Тема: Управление двигательными действиями	1.Основные понятие теории управления. 2.Уровни управления движениями. 3.Построения самоуправления движениями. 4.Двигательные программы и роль программирования в формировании действия.	1.Устный опрос; 2.Заслушивание докладов	1,3
6	Тема: Математическое моделирование движений.	1.Основные подходы к моделированию. 2. Прямая и обратные задачи механики при моделировании движений человека.	1.Устный опрос; 2.Заслушивание докладов	2,3
7	Тема: Спортивно – техническое мастерство.	1.Моторная и сенсорная функция мышц при выполнении спортивных	1.Устный опрос; 2.Заслушив	1,2,5

		<p>движений.</p> <p>2.Биомеханические основы координации движений.</p> <p>3.Биомеханика упражнений прогрессирующей сложности.</p> <p>4..Биомеханические черты спортивного мастерства.</p> <p>5.Биомеханические аспекты спортивной тактики</p>	ание докладов	
8	Тема: Опорные взаимодействия.	<p>1.Виды опорных взаимодействий.Анализ динамограмм.</p> <p>2. Общие представления об опорных взаимодействиях.</p> <p>3.Взаимодействие спортсменов со спортивными снарядами.</p> <p>4.Равновесие,устойчивость и сохранение позы.</p>	<p>1.Устный опрос;</p> <p>2.Записи и вычисления в тетрадах</p>	1,2,3
9	Тема: Биомеханические технологии формирования и совершенствования движений с заданной результативностью.	<p>1.Человек и внешняя среда. Внешняя система управления движениями спортсмена.</p> <p>2.Тренажеры и тренировочные приспособления.</p> <p>3.Биологические обратные связи в практике физкультурно- спортивной работы.</p> <p>4.Реализация принципа технико- физического сопряжения посредством биомеханических средств тренировки.</p> <p>5.Биомеханические методы и средства вывода спортсменов на рекордную результативность</p>	<p>1.Устный опрос;</p> <p>2.Записи в тетрадах</p>	1,2,9

5.4. Задания самостоятельной работы

Таблица 5.

№ п/п	Раздел (тема) программы	Количество часов	Задания для самостоятельного выполнения	Форма отчетности	Литература
1	Предмет и история развития биомеханики. Основные понятия	4	Поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по заданной	Реферат	1,2

	биомеханики.		теме. Примерные разделы реферата: цель, задачи биомеханики.		
2	Механическое описание двигательной деятельности человека	6	Воспроизводящая самостоятельная работа необходимая для запоминания основных понятий, определений, формирования умений и навыков и их прочного закрепления.	Реферат	1,2
3	Биомеханические особенности ОДА	10	Поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме. Подготовка информационных докладов изложение нового материала ,для контроля знаний студентов и должна быть представлена самая важная информация.	Доклад	1,2
4	Основы биомеханического контроля	4	Составление глоссария выражающийся в подборе и систематизации терминов, непонятных слов и выражений, встречающихся при изучении темы. Оформляется письменно включает название и значение терминов, слов и понятий в алфавитном порядке.	Конспект	1,2,3
5	Биомеханические особенности моторики человека	6	Подготовка информационного сообщения- носит характер уточнения или обобщения , несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам. Оформляется задание письменно, оно может	Реферат	1,2

			включать элементы наглядности.		
6	Биомеханические аспекты формирования и совершенствования двигательных действий	6	Составление схем, иллюстраций (рисунков, графиков) графический способ отображения информации (умение студента выделять главные элементы, устанавливать между ними соотношение отслеживать ход развития, изменения какого либо процесса). Второстепенные детали описательного характера опускаются.	Схемы, рисунки	1,2
7	Спортивно-техническое мастерство	6	Формирование информационного блока – требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации. Информационный блок может включать таблицы, схемы, рисунки, методики исследования.	Реферат	1,2,5
8	Биомеханика различных видов движений человека	8	Составление тестов-закрепление изученной информации путем ее дифференциации, конкретизации, равнение и уточнения в контрольной форме(вопроса, ответа)	Тесты	1,2,3
9	Опорные взаимодействия.		Конспектирование - самостоятельная работа с учебником и дополнительной литературой, интернет источниками.	Реферат	1,2,3
10	Биомеханические технологии формирования и совершенствования движений с заданной результативностью	6	Написание реферата - объемный вид самостоятельной работы, содержащий информацию, дополняющую и	Реферат	1,2,9

	взаимодействия.		развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях		
--	-----------------	--	---	--	--

5.5. Темы рефератов

1. Исторические аспекты биомеханики двигательной деятельности человека.
2. Внешние и внутренние силы в движениях спортсмена и способы их измерения.
3. Механическая энергия и работа и способы их измерения при движениях человека.
4. Управление двигательными действиями.
5. Опорно - двигательный аппарат с точки зрения биомеханики.
6. Двигательные качества спортсмена и биомеханические требования к их оценке и воспитанию.
7. Основные функции двигательной системы: источник энергии, механизм передачи усилий, система управления.
8. Кинематические характеристики вращательного и поступательного движения.
9. Влияние размеров и пропорций тела человека на его моторику.
10. Спортивно-техническое мастерство.
11. Биомеханическое обоснование строения двигательных действий (локомоторных, перемещающих).

5.6. Творческие задания

В ходе освоения дисциплины, при проведении аудиторных занятий используются такие образовательные технологии как: лекции с использованием наглядных пособий, практические и семинарские занятия с использованием активных и интерактивных форм их проведения, разбираются кейсовые задания, проводятся контрольные работы. При организации самостоятельной работы на занятиях используются такие образовательные технологии как: разбор конкретных ситуаций, работа с дополнительной литературой, подготовка устных докладов, деловые игры, лекции с проблемным изложением, уроки семинары (в форме дискуссий, дебатов), конференции.

№ п/п	Вид и тема занятий (лекция, пр.р., л/р.)	Используемые интерактивные технологии	Количество часов
1	Лекция: Предмет и история развития биомеханики. Основные понятия биомеханики	Вводная лекция - дает первое целостное представление об учебном предмете и ориентирует студентов в системе работы по данному курсу, знакомит студентов с назначением и задачами курса, дается краткий обзор курса .вехи развития науки и практики .излагаются перспективные направления исследований.. а этой лекции высказываются методические и организационные особенности работы в рамках курса, а также дается анализ учебно-методической литературы ,рекомендуемой студентами,	2

		уточняются сроки и формы отчетности.	
	Лекция: Механическое описание двигательной деятельности человека.	Лекция с заранее запланированными ошибками- рассчитана на стимулирование студентов к постоянному контролю предлагаемой информации(поиск ошибки: содержательной, методологической. методической) с формой подачи лекционного материала средствами ТСО .В конце лекций проводится диагностика слушателей и разбор сделанных ошибок.	2
	Лекция: Биомеханика опорно- двигательного аппарата.	Обзорная лекция – это систематизация научных знаний на высоком уровне допускающая большое число ассоциативных связей в процессе осмысления информации ,излагаемой при раскрытии внутрипредметной и межпредметной связи .исключая детализацию и конкретизацию.	2
2	Лекция: Биомеханические аспекты формирования и совершенствования двигательных действий человека.	Проблемная лекция _ изложение материала с использованием ИКТ, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого и материала. Содержание проблемы раскрывается путем организации поиска ее решения или суммирования и анализа традиционных и современных точек зрения .	2
	Практическое занятие: Кинематика движений человека	Технология проблемного обучения - организация учебного процесса через постановку проблемных вопросов, создание педагогических проблемных ситуаций для стимулирования познавательной активности студентов. Включает: 1) практические занятия в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебной задачи, требующей от студента применения как научно – методических знаний и практических умений; б) практические	4

		занятия на основе «кейс метода» - обучение в контексте моделируемой педагогической ситуации, воспроизводящей реальные условия учебной деятельности. Студенты должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения, выбрать лучшее из них и реализовать.	
	Практическое занятие: Управление двигательными действиями.	Технология программированного обучения: использование элементов технологии программированного обучения: в процессе формирования теоретических знаний и практических умений и навыков студентов на занятиях. Студенты усваивают принципы обучающих алгоритмов, и используют их в процессе выполнения учебных заданий. Обучающие алгоритмы обуславливают одновременно и обучающую и познавательную деятельность студента: программируется не только учебный материал, но прежде всего деятельность « учащегося», в соответствии с конкретной, предварительно заданной учебной задачей .	4
	Практическое занятие: Биомеханические технологии формирования и совершенствования движений с заданной результативностью	<i>Технология проблемного обучения – учебного процесса на основе поэтапного решения проблемной задачи .</i> Проектирование учебного процесса предполагает учебно – познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, формулировку ожидаемых результатов, конструирование учебного процесса, поиск допустимых и оптимальных средств, методов обучения	8

5.7 Комплект заданий для промежуточной аттестации обучающихся (зачет)

Вариант 1.....

Задание 1 применение кинематических характеристик в спортивной практике.

Задание 2. Особенности отличия живых систем и механизмов, выполняющих механическое движение,

Задание 3. Выявить конкретные связи биомеханики с другими науками на примере своего или произвольно взятого вида спорта.

Вариант 2.....

Задание 1 Современные методы измерения величины работы и энергии и использования упругой деформации мышц и сухожилий.

Задание 2. Аппарат управления и аппарат исполнения рассматриваемые в биомеханике.

Задание 3.Биомеханические отличия основных и вспомогательных локомоций.

Вариант 3.....

Задание 1.Современные тренажеры и тренажерные приспособления, применяемые в современном спорте.

Задание 2.Момент инерции силы, Момент силы и плечо силы.

Задание 3.Костные звенья как рычаги. Виды рычагов.

Вариант 4.....

Задание 1.Обратные связи в управлении движениями.

Задание 2.Особенности возникновения утомления и его биомеханические проявления при выполнении циклических упражнений(на выносливость),

Задание 3.Онтогенитические особенности и индивидуализация моторики и двигательные предпочтения,

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

1) Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Формируемые компетенции <i>(Код и наименование)</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине <i>(Код и наименование индикатора достижения компетенции)</i>
Профессиональные компетенции	
ПК-1 Способен преподавать по дополнительным общеобразовательным программам в сфере физической культуры и спорта.	ПК-1.1. Осуществляет педагогическую деятельность, направленную на освоение дополнительной общеобразовательной программы в сфере физической культуры, спорта и туризма. ПК-1.2. Обеспечивает учебно-методическое сопровождение реализации дополнительной общеобразовательной программы в сфере физической культуры, спорта и туризма. ПК-1.3.Организует педагогическое сопровождение реализации дополнительной общеобразовательной программы детей и взрослых в сфере физической культуры, спорта и туризма.

<p>ПК-2. Способен организовать индивидуальную и групповую педагогическую деятельность в предметной области физической культуры</p>	<p>ПК-2.1. нормативно-правовое обеспечение в области образования физической культуры; формы обучения, технологии, методы и приемы обучения физической культуры; перечень нормативно-правовых документов, необходимых для организации и регулирования деятельности в образовательных учреждениях различных уровней; основные принципы построения содержания образования в области физической культуры и спорта. ПК-2.2. Реализует общеобразовательные программы в сфере физической культуры и спорта. ПК - 2.3. Обеспечивает учебно-методическое сопровождение реализации общеобразовательных программ в сфере физической культуры и спорта.</p>
--	---

2) *Комплект контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценивания компетенций*

Примеры тестовых заданий для оценки качества освоения дисциплины (модуля)

Тема. Исторические аспекты биомеханики двигательной деятельности.

1. Предмет изучения биомеханики :

- а) Техника движений в спорте
- б) Живые системы
- в) Спортсмен в движении
- г) Движение живых систем

2. Основоположник отечественной биомеханики:

- а) Н.А.Бернштейн
- б) Р.М. Бенокка
- в) Д.Д.Донской
- г) В.М.Зациорский.

Тема: Механическое описание двигательной деятельности человека.

1. Определите зависимость скорости движения от приложенной силы

- а) Прямая задача биомеханики
- б) Обратная задача биомеханики
- в) Частная задача биомеханики
- г) Общая задача биомеханики

2. Чем различаются движения

- а) Характеристиками
- б) Измерения
- в) Скоростям
- г) Траектория

3. На вопрос (Как движется тело?) отвечают

- а) Пространственно-временные характеристики

- б) Динамические характеристики
- в) Кинематические характеристики
- г) Силовые характеристики

4. Положение определяется

- а) Телом отсчета
- б) Координатами в системе координат
- в) Адресом
- г) Системой координат

5. Соотношение периодов одиночной и двойной опоры в ходьбе это

- а) Темп
- б) Скорость
- в) Ритм
- г) Частота

6. Скорость -это

- а) Изменение траектории движения
- б) Количество движений в единицу времени
- в) Изменение силы за единицу времени
- г) Изменение положения за единицу времени

7. Выбрать правильную зависимость

- а) Чем больше масса, тем инертнее тело
- б) Чем меньше масса, тем инертнее тело
- в) Чем больше сила, тем инертнее тело
- г) чем меньше сила, тем инертнее тело

8. Момент силы характеризует

- а) Действие силы за единицу времени
- б) Время действия силы
- в) Вращающее действие силы
- г) Меру воздействия одного тела на другое

9. $P=Ft$ -это

- а) Вес тела
- б) Вес силы
- в) Импульс силы
- г) Момент силы

10. Какие силы уравнивают силу тяжести гимнаста на перекладине

- а) Сила сопротивления среды
- б) Сила реакции опоры
- в) Сила инерции перекладины

11. Скалярная величина, равная работе, совершаемой консервативной силой, при переходе тела из данного положения на выбранный уровень отсчета, называется:

- а) полной механической энергией
- б) неполной механической энергией
- в) потенциальной энергией тела
- г) статической энергией тела

Тема: Биомеханика опорно - двигательного аппарата

Активная часть опорно–двигательного аппарата

- а) мышцы
- б)кости

- в) суставы
- г) сухожилия

Двигательный аппарат включает в себя:

- а) 200 мышц
- б) 300 мышц
- в) 500 мышц
- г) 600 мышц

Нервная система посылает :

- а) информацию
- б) импульсы
- в) звуковой сигнал

Сокращение, при котором мышца укоротиться не может (оба конца неподвижно закреплены), а напряжение возрастает, называется:

- а) изометрическим
- б) изотоническим
- в) статическим
- г) инерционным

Мышцы, выполняющие однотипные движения - это:

- а) синергисты
- б) антагонисты
- в) протракторы
- г) аддукторы

Сокращение мышцы, при котором ее волокна укорачиваются, но напряжение остается постоянным, называется:

- а) инерционным
- б) изометрическим
- в) изотоническим
- г) синергетическим

Сокращение, при котором мышца укоротиться не может (оба конца неподвижно закреплены), а напряжение возрастает, называется:

- а) изометрическим
- б) изотоническим
- в) статическим
- г) инерционным

Тема: Биомеханика различных видов движения.

Совокупность согласованных движений человека (животных), вызывающих активное перемещение в пространстве, называется:

- а) двигательной реакцией
- б) двигательной активностью
- в) ходьбой
- г) локомоцией

Естественные локомоции (ходьба, бег, лазание, прыжки) и их координация формируются в возрасте:

- а) до 2 лет
- б) до 1,5 лет
- в) от 2 до 5 лет
- г) от 7 до 12 лет

Тема: Биомеханика двигательных качеств.

Двигательные действия, выполняемые за минимальный отрезок времени - это:

- а) ловкость
- б) сила
- в) выносливость
- г) быстрота

Формы проявления скоростных качеств?

- а) Быстрота мысли
- б) Быстрота мышц
- в) Быстрота бега
- г) Повышение темпа

6.2.1. ВОПРОСЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ЗАЧЕТ)

1. Предмет биомеханики как науки о движениях человека.
2. Общая задача изучения движений. Частные задачи биомеханики спорта.
3. Содержание биомеханики спорта: ее теория и методы.
4. Механическое, функционально-анатомическое и физиологическое направления развития биомеханики.
5. Развитие биомеханики спорта. Современный этап развития биомеханики спорта.
6. Кинематические характеристики. Системы отсчета расстояния и времени.
7. Пространственные характеристики: путь, траектория, кривизна.
8. Элементарное перемещение, угловое перемещение.
9. Временные характеристики: момент времени, длительность движения, темп и ритм движения.
10. Пространственно-временные характеристики: скорость (средняя, линейная, угловая) точек и звеньев тела человека.
11. Ускорение тела: линейное и угловое, положительное, отрицательное, нормальное, тангенциальное.
12. Инерционные характеристики тела человека: момент инерции тела человека, радиус инерции.
13. Силовые характеристики: сила и момент силы, импульс силы.
14. Количество движения. Кинематический момент. Закон сохранения количества движения.
15. Энергетические характеристики: работа силы, работа силы трения, работа силы тяжести, энергия упругой деформации.
16. Биокинематические цепи и пары. Замкнутые и незамкнутые цепи.
17. Степени свободы и связи в биокинематических цепях.

18. Звенья тела как рычаги и маятники.
19. Элементы биомеханических рычагов.
20. Механические свойства мышц. Упругие свойства мышц.
21. Трехкомпонентная модель мышц.
22. Механика мышечного сокращения. Латентность сокращения. Рефлекторное кольцо.
23. Активное сокращение мышц. Уравнение Хилла.
24. Мощность. Работа и энергия мышечного сокращения.
25. Влияние сопротивления (веса, нагрузки) на механические показатели мышечного сокращения.
26. Механические, анатомические и физиологические тяги мышц.
27. Моменты инерции звеньев тела. Центр масс тела человека.
28. Составные движения в биокинематических цепях. Относительное и переносное движения. Уравнение Кориолиса.
29. Силы в движениях человека. Силы упругой деформации. Реакция опоры.
30. Силы действия среды: статические (выталкивающие).
31. Силы действия среды: динамические силы (лобовое сопротивление, реакция среды).
32. Силы сопротивления: инерция, тяжесть.
33. Двигательное действие как система движений.
34. Виды вращательных движений. Силы, действующие на вращающееся тело.
35. Механизм движения вокруг осей. Центробежная и центростремительная силы.
36. Центробежные силы энергии.
37. Движение звеньев вокруг осей как результат сложения вращательного и радианного движения.
38. Закон сохранения кинетического момента.
39. Условия равновесия тела и системы тела.
40. Устойчивое и ограничено устойчивое равновесие тел.
41. Зона сохранения равновесия.
42. Общий центр масс тела человека.
43. Преодолевающие и уступающие движения.
44. Методы определения скоростей и ускорений звеньев тела.
45. Связь между скоростными и силовыми качествами.
46. Биомеханические характеристики гибкости.
47. Двигательные действия как система движений (состав системы, пространственные и временные элементы).

48. Самоуправляемые системы (понятие об управлении, построение самоуправления движения).
49. Управление движениями вокруг оси с изменением кинематического момента системы.
50. Механизм отталкивания от опоры и действие сил.

3) *Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания*

Компетенция	Показатели	Оценочная шкала	
		незачет	зачет
ПК-1 Способен преподавать по дополнительным общеобразовательным программам в сфере физической культуры и спорта.	<p>Знать: оздоровительное, образовательное и воспитательное значение физических упражнений на организм и личность занимающегося, основы организации физкультурно-спортивной деятельности.</p> <p>уметь: отбирать и формировать комплексы физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья. Определять личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.</p> <p>владеть: применением комплексов избранных физических упражнений (средств избранного вида спорта, физкультурно-спортивной активности) в жизнедеятельности с учетом задач тренировочного процесса.</p>	Обучающийся не знает оздоровительное, образовательное и воспитательное значение физических упражнений на организм и личность занимающегося, основы организации физкультурно-спортивной деятельности. Не знает воздействия физических упражнений на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.	Обучающийся знает оздоровительное, образовательное и воспитательное значение физических упражнений на организм и личность занимающегося, основы организации физкультурно-спортивной деятельности; воздействия физических упражнений на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.
ПК-2. Способен организовать индивидуальную и групповую педагогическую деятельность в предметной области физической культуры	<p>Знать: организацию спортивно-педагогического, медицинского и комплексного контроля в спорте методы оценки спортивной подготовленности и качества учебно-тренировочного процесса; содержание и соотношение объемов тренировочного процесса по видам подготовки на тренировочном этапе (этапе спортивной специализации) и на этапе совершенствования спортивного мастерства;</p> <p>Уметь: осуществлять планирование, учет и анализ результатов тренировочного процесса и</p>	Обучающийся не знает организацию спортивно-педагогического, медицинского и комплексного контроля в спорте методы оценки спортивной подготовленности и качества учебно-тренировочного процесса; содержание и соотношение объемов тренировочного	Обучающийся знает организацию спортивно-педагогического, медицинского и комплексного контроля в спорте методы оценки спортивной подготовленности и качества учебно-тренировочного процесса; содержание и соотношение объемов

	<p>соревновательной деятельности на этапах спортивной подготовки</p> <p>Владеть: навыками квалифицированного применения метрологически обоснованных средств и методов измерения и контроля в физическом воспитании и спорте;</p>	<p>процесса по видам подготовки на тренировочном этапе (этапе спортивной специализации) и на этапе совершенствования спортивного мастерства;</p>	<p>тренировочного процесса по видам подготовки на тренировочном этапе (этапе спортивной специализации) и на этапе совершенствования спортивного мастерства;</p>
--	---	--	---

Критерии оценивания:

Методика расчета рейтингового балла по ДМ.

Рейтинговая оценка по дисциплинарному модулю складывается из количества баллов, набранных за текущую работу и баллов промежуточного контроля по ДМ.

Текущий контроль может включать следующие виды учебных поручений:

- посещение занятий;
- участие на практических занятиях;
- выполнение лабораторных заданий;
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ;
- защита рефератов (докладов).

Рейтинговые баллы по текущей работе распределяются следующим образом:

- *посещаемость занятий - 5 баллов;*
- *активное участие на практических занятиях - 25 баллов;*
- *выполнение домашних, лабораторных и контрольных работ - 5 баллов;*
- *написание и защита рефератов - 5 баллов.*

Таким образом, максимальный балл за текущий контроль по одному модулю *не должен превышать 40 баллов.*

Формы проведения *промежуточного контроля:*

- устный опрос;
- письменная контрольная работа;
- тестирование;
- и др.

Максимальный балл за промежуточный контроль по одному модулю *не должен превышать 60 баллов.*

Таким образом, *максимальное, суммарное количество баллов* по результатам *текущей работы* и *промежуточного контроля* по ДМ составляет $(40 + 60) = 100$ баллов.

Принципы организации итогового контроля.

Изучение учебной дисциплины должно заканчиваться **итоговым контролем**. Максимальное количество баллов **итогового контроля** по дисциплине составляет **100 баллов**. На

итоговый контроль преподаватель получает рейтинговую ведомость (выдается деканатом по требованию преподавателя).

Средний рейтинговый балл студента по дисциплине рассчитывается как среднее арифметическое баллов, полученных им по результатам контроля всех ДМ.

Минимальный средний балл, дающий право студенту на положительную отметку *без итогового контроля знаний, равен 51 баллу*.

Студент, набравший менее 40 баллов хотя бы по одному дисциплинарному модулю, не освобождается от итогового контроля по данной дисциплине.

Если **средний рейтинговый балл** студента по дисциплине *гарантирует* ему **положительную оценку**, то преподаватель **обязан** при желании студента **выставить соответствующую оценку без итогового контроля**, проставив в графе «р/б» ведомости, полученный им средний рейтинговый балл.

Студент может повысить свой рейтинговый балл, проходя итоговый контроль. При получении балла ниже чем средний рейтинговый балл, в графу «р/б» ведомости, заносится полученный им средний рейтинговый балл. **Весомость среднего рейтингового балла и баллов, полученных на итоговом контроле, составляет соответственно: 0,5 (50%) и 0,5 (50%).**

Для стимулирования студентов к повышению своего рейтинга при сдаче итогового контроля **предусмотрены бонусные баллы (до 5 баллов)**, которые добавляются к сумме баллов итогового контроля. **Бонусные баллы** преподаватель имеет право добавлять только к баллам студентов, у которых к итоговому контролю **уже имеется 51 балл и выше**. **Бонусные баллы** добавляются только в том случае, когда студент идет **на первичную сдачу** итогового контроля (экзамена, дифференцированного зачета). При пересдаче дисциплины и сдаче экзамена на комиссии бонусные баллы не предусматриваются.

По дисциплине с итоговым контролем – «зачет» студент допускается к сдаче зачета только в том случае, если его средний рейтинговый балл по дисциплине составляет 30 и выше. В противном случае он автоматически получает – «незачет».

Если студент после прохождения итогового контроля не набрал баллов для получения положительной оценки, то он в установленные деканатом сроки идет на **повторную сдачу** дисциплины. **При этом весомость среднего балла по ДМ и баллов, полученных при повторной сдаче, составляет, соответственно 0,3 (30%) и 0,7 (70%), а баллы, полученные на итоговом контроле – аннулируются.**

Если студент после пересдачи не получил положительной оценки, то он в установленные деканатом сроки идет на **комиссионную пересдачу** дисциплины. **Весомость среднего балла по ДМ и баллов, полученных при комиссионной сдаче, составляет, соответственно 0(0%) и 1 (100%), а баллы, полученные при повторной сдаче – аннулируются.**

Шкала диапазона для перевода рейтингового балла в «5»-балльную систему:

- от 0 до 50 баллов - неудовлетворительно
 - от 51 до 65 балла – удовлетворительно
 - от 66 до 79 балла – хорошо
 - от 80 до 100 балла – отлично
 - от 51 и выше – зачет
 -

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК НА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

В экзаменационный билет рекомендуется включать не менее 3 вопросов, охватывающих весь пройденный материал, также в билетах могут быть задачи и примеры. Ответы на все вопросы оцениваются максимум **100 баллами**.

Критерии оценок следующие:

- **100 баллов** – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разяснять их в логической последовательности.
- **90 баллов** - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности.
- **80 баллов** - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разяснять их в логической последовательности, но допускает некоторые ошибки общего характера.
- **70 баллов** - студент хорошо понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновывать некоторые выводы.
- **60 баллов** – студент отвечает в основном правильно, но чувствуется механическое заучивание материала.
- **50 баллов**– в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки.
- **40 баллов** – ответ студента правилен лишь частично, при разяснении материала допускаются серьезные ошибки.
- **20-30 баллов** - студент имеет общее представление о теме, но не умеет логически обосновать свои мысли.
- **10 баллов** - студент имеет лишь частичное представление о теме.
- **0 баллов** – нет ответа.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование литературы	Местонахождение	Кол.экземпляров
Основная литература			
1	Попов Г.И. Самсонова А.В. Биомеханика двигательной деятельности: учебное пособие для вузов М.: Физическая культура и спорт, 2011.	Библиотека ДГПУ	68
2	Дубровский В.И. Биомеханика: учебное пособие для вузов. 2004.	Библиотека ДГПУ	56
3	Заграевский В.И., Заграевский О.И. Биомеханика физических упражнений. Учебное пособие. Томск, 2007.	Библиотека ДГПУ	49
4	Попов Г.И. Биомеханика: Учеб. для студентов вузов / Г.И. Попов. - М. : 2014	Библиотека ДГПУ	44

5	Михайлина Т.М. Краткий курс биомеханики спортивных движений :Учеб. пособие Т.М. Михайлина, В.В. Лысенко - Краснодар: КГАФК,2003	Библиотека ДГПУ	53
Дополнительная литература			
6	Григоренко Д.Н., Бондаренко К.К., Шилько СВ. Кинематический и силовой анализ соревновательных упражнений при беге с препятствиями //Российский журнал биомеханики.-2011.-Т.15,№3.	Библиотека ДГПУ	31
7	Рамазанова Б.М., Мусаева З.Т.,Исмаилов Ш.О. Биомеханика. (курс лекций). Махачкала: ДГПУ, 2015.	Библиотека ДГПУ	30
8	Витензон А.С, Петрушанская К.А. Физиологические обоснования метода искусственной коррекции движений посредством программируемой электростимуляции мышц при ходьбе.//Российский журнал биомеханики.-2011.-Т.14,№2.	Библиотека ДГПУ	48
9	Донской Д.Д. Биомеханика физических упражнений. М,1960.	Библиотека ДГПУ	51
10	Зубанов В.П. Биомеханика. Методические рекомендации к выполнению практических работ по биомеханике для студентов факультетов физической культуры; учебное пособие КузГПА.2011	Библиотека ДГПУ	37
11	Уткин В.П. Биомеханика физических упражнений: учебное пособие, М., Просвещение, 1989.	Библиотека ДГПУ	63

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

1. Научная электронная библиотека - elibrary.ru
2. Открытая электронная библиотека. – URL: <http://orel.rsl.ru>
3. Электронно-библиотечная система – ЭБС - iprbookshop.ru
4. Фундаментальная библиотека ДГПУ - <http://lib.dspu.ru>
5. www.science.yogead.ru - новости науки: научные открытия, достижения науки, открытия ученых.
6. www.sciam.ru -журнал «В мире науки».
7. www.gumer.info - электронная библиотека Гумер.
8. www.zipsites.ru -бесплатная электронная Интернет библиотека.
9. <http://lib.sportedu.ru>- Центральная отраслевая библиотека по физической культуре и спорту.
10. www.fismag.ru- сайт журнала «Физкультура и спорт».

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В течение семестра обучающийся должен выполнить *реферат* по выбранной теме. Работа над рефератом начинается с выбора исходного материала, в качестве которого могут быть печатные издания, источники из сайтов Internet. После анализа материала составляется краткое оглавление по теме. Затем следует последовательно скомпоновать

содержание реферата в соответствии с оглавлением. Помимо текстовой части реферат может включать табличный материал, рисунки, если это улучшает качество изложения. В конце изложения приводится список использованной литературы и ссылки на материалы из сети Internet, если это имеет место. Объем реферата должен быть в пределах от 3 до 8 листов при междустрочном интервале 1,25 (при превышении объема оценка за реферат может быть снижена на 1 балл). Причем в указанный объем не входят титульный лист, оглавление, список использованной литературы.

Качество выполнения оценивается по степени соответствия содержания реферата теме, полноте и глубине охвата, четкости и ясности изложения материала.

Реферат оформляют печатным или рукописным способом, с оглавлением и титульным листом.

Сдача реферата на проверку не позднее 10-ой недели учебного семестра и возможна в трех вариантах: в печатном виде, в рукописном виде и в виде вложения в формате «DOC» по e-mail.

Лекции рекомендуется конспектировать. Это помогает более прочному усвоению материала лекций. По ходу лекции студенты могут задавать вопросы по теме лекции. Такие вопросы способствуют лучшему пониманию материала.

На **практических (семинарских) занятиях**, которые проходят в интерактивном режиме, студенты должны проявлять активность при обсуждении темы семинара.

Требования к выполнению контрольной работы:

К контрольным работам предъявляются следующие требования:

- работы должны выполняться на базе пройденных тем письменно;
- работы должны быть выполнены в аудитории в течение 45 мин.;
- при неявке студента на контрольную работу, работа выполняется на следующем занятии.

При оценке качества контрольной работы учитываются степень соответствия теме вопроса, полнота охвата и глубина знания, четкость ответа, уровень изложения материала студентами.

Организация практических занятий (семинаров)

Практические занятия (семинары) состоят из устных докладов студентов, организации дискуссий и решения задач в режиме соревнований.

Устные доклады организуются следующим образом: -прослушивается выступление студента по избранной теме; -студент, выступивший с докладом, отвечает на вопросы от группы или преподавателя, которые возникают после выступления; -преподаватель дает общую оценку выступлению, в котором указывает на его достоинства и недостатки и ставит оценку студенту за выступление.

Выступления оцениваются по следующим критериям:

- по степени соответствия содержания теме доклада;
- по полноте охвата и глубине знания предмета;
- четкости и аргументированности ответа;
- по уровню изложения материала студентами.

Требования к устным докладом

К устным докладом студентов предъявляются следующие требования:

- объём доклада 2 - 3 страниц;
- время для доклада от 10 до 15 минут.

Зачет студенты сдают по вопросам. Список вопросов к зачету представлен. Ответ по вопросу оценивается по степени соответствия содержания ответа вопросу, четкости и ясности изложения материала.

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

MicrosoftPowerPoint, MicrosoftWord

Образовательные технологии:

- проблемное обучение;
- групповое самостоятельное обучение;
- коллективное самостоятельное обучение;
- уровневая дифференциация;
- проектное обучение;
- модульное обучение;
- рейтинговое обучение;
- мониторинг уровня обученности (входной и промежуточный тестовые контроли).

Изложение теоретических положений в ходе лекционных занятий с применением современного интерактивного презентационного оборудования. Проведение практических занятий с использованием современной аппаратуры, деловых игр, в том числе ролевых, групповых дискуссий, применение методов тестирования, выполнение индивидуальных заданий студентами, написание самостоятельных и контрольных работ, выполнение заданий в малых проектных группах, итоговое тестирование.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 50% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 33% аудиторных занятий.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, экран, мультимедийный проектор, ноутбук, раздаточный материал.

1. Образовательные программы, рабочие планы занятий.
2. Учебники, учебно-методические пособия, методические рекомендации и разработки.
3. Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов, графики контроля.
4. Таблицы, плакаты, стенды, по различным разделам программы.
5. Для обеспечения данной дисциплины, кроме того, необходимы:

Лабораторное оборудование:

- Электромиограф Нейрософт – 4.- стабилограф Стабилан ,– 1- реограф Нейрософт ,- тренажер Велоэргометрический,

-тренажер Эллипсоид ,-весы медицинские ,- ростомер медицинский.

АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины Биомеханика должна проводится при реализации адаптивной образовательной программы в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и

лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование кабинета для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение кабинета для занятий должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинеты должны быть оснащены оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха, должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемые партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (не менее одного вида):

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Указанные в программе формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания, обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.