

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смышнов Константин Михайлович
Должность: Декан факультета физической культуры и спорта
Дата подписания: 18.06.2026 12:44:38
Уникальный программный ключ:
929927c8ae4e55eb4d3ec0e00ff6bb638ca5a4d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета физической
культуры и спорта, кандидат
педагогических наук, доцент
Смышнов К.М.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Биомеханика

Направление подготовки	<u>49.03.01 Физическая культура</u>	
Направленность (профиль)	<u>Спортивная тренировка</u>	
Год начала обучения	<u>2026</u>	
Форма обучения	очная	заочная
Реализуется в семестре	<u>7</u>	<u>8</u>

Разработано
Кандидат педагогических наук,
доцент, доцент кафедры теории
и методики спорта
Денисенко В.С.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Биомеханика» является формирование компетенций у будущего бакалавра по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура, направленность (профиль) «Спортивная тренировка».

Задачи дисциплины:

1. Создать представление о биомеханике двигательной активности как базовой учебной дисциплине. Дать основы понятийного аппарата биомеханики как языка профессионального общения в области физической культуры.
2. Дать представление о человеке как биомеханической системе, о базовых телесно-двигательных компонентах двигательной деятельности человека (суставное движение, двигательное действие, упражнение, двигательная активность).
3. На основе теории управления движениями и их построения дать представление о взаимодействии биомеханической системы человека и двигательных действиях, составляющих системную сущность физического упражнения.
4. Создать представление об основах познания физического упражнения, количественном и качественном биомеханическом анализе спортивной техники.
5. Сформировать систему знаний и способов оперирования ими в предстоящей профессиональной деятельности для:
 - эффективного обучения технике физического упражнения с позиций эффективного взаимодействия внутренних и внешних сил человека;
 - подбора, разработки и оценки средств обучения двигательным действиям;
 - контроля качества спортивной техники и ее направленной коррекции.
6. Сформировать профессиональное представление о взаимосвязи биомеханических особенностей физического упражнения и педагогической технологии обучения ему.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биомеханика» относится к обязательной части (Б1.О.31).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-11. Способен проводить исследования по определению эффективности используемых средств и методов физкультурно-спортивной деятельности	ИД-1 _{ОПК-11} Планирует, организует и проводит исследование по определению эффективности различных видов деятельности в сфере физической культуры и спорта с использованием апробированных методик.	Проводит биомеханический анализ по определению эффективности различных видов деятельности в сфере физической культуры и спорта с использованием апробированных методик.
	ИД-2 _{ОПК-11} Осуществляет анализ и обработку исследовательских результатов с использованием методов математической статистики, обобщает и оформляет результаты исследований.	Анализирует и обрабатывает результаты биомеханического анализа физических упражнений с использованием методов математической статистики, обобщает и оформляет результаты исследований.

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 акд.ч.	ОФО, в акд. часах	ЗФО, в акд. часах
Контактная работа:	36	6
Лекции/из них практическая подготовка	12/0	2
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	24/2	4
Самостоятельной работы	72	102
Зачет	+	+

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий *(если иное не установлено образовательным стандартом)*

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				заочная форма				Формы текущего контроля
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
			7 семестр				8 семестр				
1	Теория биомеханики двигательных действий. Введение в предмет. Общая характеристика биомеханики. Физическое упражнение в жизнедеятельности человека.	ОПК-11 (ид 1,2)	2		2	6	2			8	Собеседование, Тестирование
2	Биомеханика двигательных действий как учебная и научная дисциплина. Теория и метод биомеханики. Человек как биомеханическая система. Внешние формы тела человека. Пропорции, телосложение и конституция тела человека.	ОПК-11 (ид 1,2)			2	6			2	8	Собеседование, Тестирование
3	История развития, современное состояние биомеханики.	ОПК-11 (ид 1,2)			2	6				8	Собеседование, Тестирование

	Теоретическая биомеханика. Инженерная биомеханика. Космическая биомеханика. Спортивная биомеханика. Биомеханика физических упражнений. Эргономическая биомеханика. Общая характеристика различных видов биомеханики.										
4	Опорно-двигательный аппарат человека и его биомеханические особенности. Звенья и части тела как рычаги. Звенья и части тела как маятники. Биокинематическая пара и биокинематическая цепь.	ОПК-11 (ид 1,2)				4				8	Собеседование, Тестирование
5	Основные понятия биомеханики двигательных действий. Оси и плоскости тела человека. Общий центр масс, общий центр тяжести, геометрия масс, антропометрия.	ОПК-11 (ид 1,2)	2		2	6				8	Собеседование, Тестирование
6	Кинематика двигательных действий. Кинематические характеристики движений. Равновесие, устойчивость, балансирование биомеханической системы. Опорный аппарат как элемент биомеханической системы.	ОПК-11 (ид 1,2)	2		2	6				8	Собеседование, Тестирование
7	Динамика двигательных действий. Динамические характеристики движений. Компоненты системы двигательных действий и ее структуры. Пространственные и временные компоненты. Виды структур.	ОПК-11 (ид 1,2)	2		2	6				8	Собеседование, Тестирование
8	Биомеханика основных видов двигательных действий человека.	ОПК-11 (ид 1,2)	2		2	4				8	Собеседование, Тестирование

	Общие представления о мышцах. Механизм и закономерности напряжения скелетных мышц. Биомеханические свойства мышц.										
9	Движение вокруг осей. Локомоторные движения. Кинематические характеристики движений. Динамические характеристики движений.	ОПК-11 (ид 1,2)			2	4				8	Собеседование, Тестирование
10	Равновесие. Перемещающие движения. Опорные взаимодействия. Биомеханическая структура гимнастических упражнений. Фаза и фазовый состав упражнения. Биомеханика отталкивания и приземления.	ОПК-11 (ид 1,2)			2	4				8	Собеседование, Тестирование
11	Биомеханические особенности моторики человека. Индивидуальные и групповые особенности моторики. Общие представления об управлении движениями при выполнении упражнения. Уровни построения движений. Выполнение телесно- двигательного упражнения как решение двигательной задачи.	ОПК-11 (ид 1,2)				4				4	Собеседование, Тестирование
12	Биомеханика двигательных качеств человека. Биомеханические особенности силы. Биомеханические особенности ловкости. Биомеханические особенности гибкости. Биомеханические особенности выносливости. Биомеханические особенности быстроты.	ОПК-11 (ид 1,2)			2	4			2	4	Собеседование, Тестирование

13	Биомеханика формирования и совершенствования двигательных действий. Подготовительные, основные и завершающие двигательные действия. Управляющие двигательные действия. Энергообразующие и формообразующие действия.	ОПК-11 (ид 1,2)				4				4	Собеседование, Тестирование
14	Регистрация биомеханических характеристик движений. Основы биомеханического контроля. Биомеханический педагогический анализ физического упражнений. Упражнения гимнастики, упражнения легкой атлетики, упражнения плавания.	ОПК-11 (ид 1,2)			2	4				4	Собеседование, Тестирование
15	Биомеханические основания конструирования и применения тренажеров в спорте. Тренажерные устройства и их назначение в спорте. Виды тренажеров, особенности управления показателями тренировочной нагрузки при выполнении упражнений на тренажерах.	ОПК-11 (ид 1,2)				4				4	Собеседование, Тестирование
16	Познание физического упражнения на основе качественного биомеханического анализа с использованием современных информационных технологий. Биомеханический педагогический анализ физического упражнений. Познание качественных биомеханических особенностей упражнения и его прикладности. Рекомендации по реализации	ОПК-11 (ид 1,2)	2		2					2	Собеседование, Тестирование

	алгоритма познания физического упражнения.										
	ИТОГО за семестр		12		24	72	2		4	102	

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Биомеханика базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Джалилов, А. А. Биомеханика двигательной деятельности Электронный ресурс / Джалилов А. А., Меркурьев К. Л. : учебное пособие. - Тольятти : ТГУ, 2019. - 178 с., экземпляров неограничено

2. Родин, Ю. И. Биомеханика двигательной активности : учебное пособие / Ю. И. Родин, М. В. Куликова. - Биомеханика двигательной активности, 2031-03-31. - Электрон. дан. (1 файл). - Москва : Московский педагогический государственный университет, 2020. - 140 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4263-0883-1, экземпляров неограничено

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Карпеев, А.Г. Биомеханика: учебное пособие / А.Г. Карпеев, Н.П. Курнакова, Г.А. Коновалов, 1. - Омск : Издательство СибГУФК, 2014. - 148 с.: ил., схем., табл. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн

2. Курысь, В.Н. Биомеханика. Познание телесно-двигательного упражнения Электронный ресурс : Учебное пособие / В. Н. Курысь. - Биомеханика. Познание телесно-двигательного упражнения, 2019-12-01. - Москва : Советский спорт, 2013. - 368 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-9718-0629-5

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы

обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Биомеханика»: направление подготовки 49.03.01 Физическая культура; Учебный план 2026 г. - Ставрополь, 2026.

2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Биомеханика»: направление подготовки 49.03.01 Физическая культура; Учебный план 2026 г. - Ставрополь, 2026.

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

1. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

2. <http://www.biblioclub.ru> университетская библиотека online

3. <http://www.iprbookshop.ru> Электронно-библиотечная система IPRbooks

4. <http://www.teoriya.ru/ru/taxonomy/term/3> Теория и практика физической культуры

5. <https://www.minsport.gov.ru/sport/physical-culture/statisticheskaya-inf/> База статистических данных по развитию физической культуры и спорта в РФ

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1.1	http://ru.wikipedia.org/wiki (Википедия - свободная энциклопедия)
2.2	http://www.rsl.ru/ru/s97/s339 Российская Государственная библиотека
3.3	http://elibrary.ru/defaultx.asp Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
4.4	http://www.biblioclub.ru университетская библиотека online

Перечень программного обеспечения:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные занятия	Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест, учебная доска. Оборудование: АПК ПлантоВизор Синди Грация с акад.верс. программного обеспечения, весы медицинские ВМЭН-150, ростомер, динамометр кистевой ДК-100, электронный ручной ДМЭР-120, спирометр MicroPeak, диагностический комплекс для определения стрессоустойчивости «Стресс-тест», анализатор состава тела InBody 270, велотренажер, нейромиоанализатор НМА-4-01 "Нейромиан", стабиланализатор компьютерный с биологической обратной связью "Стабилан-01-2", тонометр LD71.

Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (**МТС-Линк**), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия

или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.