

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ**

Направление подготовки:  
01.06.01 Математика и механика

Направленность программы:  
01.02.08 Биомеханика

Отрасль науки:  
биологические

Квалификация:  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения:  
очная, заочная

Сургут, 2015 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:  
Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по  
направлению **01.01.01 Математическая и механика**,  
утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30  
июля 2014 г. № 874.

Автор программы: Мархинин Василий Васильевич, д. филос. н., профессор *Мархинин*

Рецензент программы: Карпин Владимир Александрович, д. филос. н., д. м. н.,  
профессор *Карпин*

Согласование рабочей программы:

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Заведующий кафедрой		Филатов М.А. <i>Филатов</i>
Отдел комплектования		Дмитриева И. И. <i>И.И. Дмитриева</i>

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *философии и права*

« 14 » мая 2015 года, протокол № 10

Заведующий кафедрой: д. филос. н., профессор *Мархинин*  
Мархинин В.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института  
государства и права « 02 » 06 2015 года, протокол № 6

Председатель УМС института

*Семин О.И.*  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**История и философия науки**

Направление подготовки **01.06.01 Математика и механика** (уровень подготовки кадров высшей школы)  
 Направленность программы **01.02.08 Биомеханика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная
Индекс модуля	Б1.Б.1
Трудоемкость в часах	144 часа
Трудоемкость в зачетных единицах	4 ЗЕ
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>УК-2: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b> принципы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей; методологию проектирования и алгоритмы осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p> <p><b>Уметь:</b> определять и анализировать существо и содержание методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей; навыками определения и анализа существа и содержания методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; основными нормами, принятыми в научном общении.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>1. Проблемная область философии науки: философия и наука- их специфика и взаимоотношения; предмет и основные концепции современной философии науки; наука как вид познания, как социальный институт и сфера культуры; наука в культуре современной цивилизации; структура научного знания; динамика науки как процесс порождения нового знания; научные традиции и научные революции; особенности современного этапа развития науки; перспективы научно-технического прогресса.</p> <p>2. Роль философии в генезисе и развитии науки: философия и преднаука в Античности и в Средние века; становление науки при переходе от эпохи Возрождения к Новому времени: становление опытной науки в новоевропейской культуре; возникновение экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно организованной науки; технологические применения науки; формирование технических наук.</p> <p>3. Философские концепции развития науки: проблемы философии науки и техники; современные философские проблемы математики и механики; образ математики как науки: философский аспект; проблемы, предмет, метод и функции философии и методологии математики; возникновение и</p>

	<p>развитие математики; философские концепции и обоснование математики; философско- методологические и исторические проблемы математизации науки4 проблемы детерминизма в механике;</p> <p>проблема пространства и времени в классической механике; понятие инерции и принцип относительности; понятие ковариантности законов механики; теоретические, экспериментальные и методологические предпосылки изменения галилей-ньютоновских представлений о пространстве и времени в связи с переходом от механической к электромагнитной картине окружающего мира; теоретические и методологические предпосылки возникновения ОТО; статус субстанциальной и реляционной концепций пространства –времени в АТО; пространственно- временной континуум и гравитационное поле, тоже и вакуум; типологические свойства пространства-времени и фундаментальные физические взаимодействия</p>
Форма итогового контроля	Экзамен, реферат

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

2015 г.



АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Направление подготовки:  
01.06.01 Математика и механика

Направленность программы:  
01.02.08 Биомеханика

Отрасль науки:  
биологические

Квалификация:  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения:  
очная, заочная

Сургут, 2015 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 44.06.01 Математика и механика (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 866.

Автор(ы) программы:  
кандидат филологических наук, доцент  
кандидат педагогических наук, доцент  
кандидат философских наук, доцент





Н.А. Сергиенко  
М.А. Ставрук  
А.П. Евласьев

Рецензент программы:  
кандидат филологических наук, доцент



Л.В. Вдовиченко

*Согласование рабочей программы*

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласова ния	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Биофизики и нейрокибернетики		Филатов М.А. 
Отдел комплектования		Дмитриева И.И. 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры иностранных языков «16» апреля 2015 года, протокол № 7.

Заведующий кафедрой  
кандидат филологических наук, доцент



Н.А. Сергиенко

Программа рассмотрена и одобрена на УМС института гуманитарного образования и спорта «5» мая 2015 года, протокол № 4.

Председатель УМС  
кандидат филологических наук, доцент



Т.Ф. Гришенкова

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Иностранный язык**  
 Направление подготовки **01.06.01 Математика и механика**  
 Направленность программы **01.02.08 Биомеханика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная, заочная
Индекс модуля	Б1.Б.2
Трудоемкость в часах	180 часов
Трудоемкость в зачетных единицах	5 ЗЕ
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач. УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– орфографические, орфоэпические, лексические, грамматические и стилистические нормы изучаемого языка в пределах программных требований и правильно использовать их в научной сфере устного и письменного общения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно находить, критически оценивать и анализировать иноязычные источники информации; читать, понимать и использовать в своей научно-исследовательской работе оригинальную научную литературу по соответствующему направлению подготовки (соответствующей отрасли науки), опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки;</li> <li>– делать выводы о приемлемости или неприемлемости предлагаемых автором решений, подвергать критической оценке точку зрения автора;</li> <li>– сопоставлять содержание разных источников научной информации, делать выводы на основе информации, полученных из разных источников на русском и иностранном языках;</li> <li>– адекватно передавать смысл иноязычных текстов профессиональной и научной направленности с соблюдением норм русского языка;</li> <li>– делать резюме, сообщения, доклад на иностранном языке в соответствии с избранным направлением подготовки (отраслью науки);</li> <li>– понимать иноязычную речь при непосредственном контакте в ситуациях научного общения (доклад, интервью, лекция, дискуссия, дебаты);</li> <li>– логично и целостно в смысловом и в структурном отношении выразить точку зрения по обсуждаемым вопросам;</li> <li>– составить план и выбрать стратегию сообщения, доклада, презентации проекта по проблеме научного исследования;</li> <li>– составить монологическое выступление на уровне самостоятельно подготовленного высказывания по теме научного исследования и по диссертационной работе (в форме сообщения, информации, доклада);</li> <li>– установить и поддержать речевой контакт с аудиторией с помощью адекватных стилистических средств;</li> <li>– аргументировано выражать свою точку зрения;</li> <li>– принимать участие в обсуждении вопросов, связанных с</li> </ul>

	<p>научной работой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– излагать содержание прочитанного в форме резюме, аннотации и реферата;</li> <li>– составлять тезисы доклада, сообщение по теме исследования, заявку на участие в научной конференции;</li> <li>– вести переписку с зарубежными партнерами на профессиональные и научные темы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовленной и неподготовленной монологической речью;</li> <li>– всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое, просмотровое);</li> <li>– навыками ситуативно-целесообразного продуцирования письменных научных тестов (обзор научной литературы, статья, аннотация, реферат, научные заявки, деловая переписка);</li> <li>– основными формулами этикета при построении сообщения, при ведении диалога, научной дискуссии.</li> </ul>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные технологии научной коммуникации на иностранном языке. Мировые научные достижения.</li> <li>2. Особенности подготовки аспирантов в России и за рубежом. Крупные мировые научные (учебные) центры.</li> <li>3. Цели и задачи научного исследования аспиранта. Актуальность выбранного научного направления. Методы исследования, используемые в научной работе.</li> <li>4. Стартовые позиции молодого ученого: образование; область исследования; научный руководитель; перспективы исследования. Составление резюме.</li> <li>5. Научный текст по направлению подготовки: особенности перевода, реферирование и аннотирование. Работа с источниками научной информации.</li> <li>6. Международное сотрудничество в научной сфере. Международный научный семинар (конференция, конгресс). Представление результатов исследования.</li> </ol>
<p>Форма итогового контроля</p>	<p>Экзамен; реферат</p>



**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

2015 г.



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ**

Направление подготовки:  
01.06.01 Математика и механика

Направленность программы:  
01.02.08 Биомеханика

Отрасль науки:  
биологические


Квалификация:  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения:  
очная, заочная

Сургут, 2015 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 44.06.01 Математика и механика (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года №866.

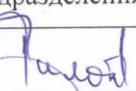
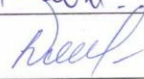
Автор(ы) программы:  
доктор педагогических наук, профессор  
кандидат педагогических наук, доцент

 Ф.Д. Рассказов  
Ю.Е. Новикова

Рецензент программы:  
доктор педагогических наук, профессор кафедры

 Э.Ф. Насырова

*Согласование рабочей программы*

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласова ния	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Биофизики и нейрокибернетики		Филатов М.А. 
Отдел комплектования		Дмитриева И.И. 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры теории и методики профессионального образования института гуманитарного образования и спорта «22» 04 2015 года, протокол № 16

Заведующий кафедрой  
доктор педагогических наук, профессор кафедры

 Э.Ф. Насырова

Программа рассмотрена и одобрена на УМС института гуманитарного образования и спорта «05» 05 2015 года, протокол № 4

Председатель УМС  
кандидат филологических наук, доцент

 Т.Ф. Гришенкова

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Педагогика и психология высшей школы**

Направление подготовки **01.06.01 Математика и механика**

Направленность программы **01.02.08 Биомеханика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная, заочная
Индекс модуля	Б1.В.ОД.1
Трудоемкость в часах	72 часа
Трудоемкость в зачетных единицах	2 ЗЕ
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>УК-6 (УК-5): Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические концепции современного высшего образования, стандарты современной высшей школы;</li> <li>– взаимосвязь личностного и профессионального компонента в образовательном процессе в высшей школе;</li> <li>– организационно-педагогические условия образования и воспитания в высшей школе;</li> <li>– формы и технологии обучения и управления научно-исследовательской деятельностью студентов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать имеющиеся международные документы по проблемам образования;</li> <li>– выделять актуальные социально-педагогические проблемы современного высшего образования;</li> <li>– на основе анализа психолого-педагогических теорий составлять таблицу возможных подходов к разработке проектов обучения в высшей школе;</li> <li>– характеризовать инновационные модели обучения;</li> <li>– составлять аннотированный список литературы по инновациям в практике образования, реализуемых в высшей школе;</li> <li>– писать статьи по проблемам индивидуализации обучения в высшей школе; - анализировать имеющиеся в психологии и дидактике подходы к диагностике учебных достижений;</li> <li>– разрабатывать вариант оценки достижений студентов в учебном процессе.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками самовоспитания, самообразования, определения темперамента;</li> <li>– использования психологии общения в межличностных отношениях.</li> </ul>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические концепции современного высшего образования, стандарты современной высшей школы.</li> <li>2. Образовательная среда высшей школы.</li> <li>3. Взаимосвязь личностного и профессионального компонента в образовательном процессе в высшей школе.</li> <li>4. Активизация обучения и научно исследовательской работы студентов в высшей школе на основе использования современных психологических теорий и концептуальных</li> </ol>

	<p>педагогических подходов.</p> <p>5. Организационно-педагогические условия образования и воспитания в высшей школе.</p> <p>6. Формы и технологии обучения и управления научно-исследовательской деятельностью студентов.</p> <p>7. Психодиагностика и диагностика учебных достижений, аттестация студентов.</p> <p>8. Профессиональная деятельность преподавателя высшей школы.</p>
Форма итогового контроля	Зачет

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

2015 г.



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
Теория планирования эксперимента и обработки данных**

Направление подготовки:  
01.06.01 Математика и механика

Направленность программы:  
01.02.08 Биомеханика

Отрасль науки:  
биологические

Квалификация:  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения:  
очная, заочная

Сургут, 2015 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:  
 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по  
 направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика».  
 Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30  
 июля 2014 г. № 866, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 ав-  
 густа 2014 г. № 33837.

Автор(ы) программы:

д.биол.н., профессор

мл. научный сотрудник



С.И. Логинов

Р.О. Солодилов

Рецензент программы:

ЗДН РФ, д. физ.-мат.н.,  
 д.биол.н., профессор



зав.кафедрой экологии,  
 д.биол.н., профессор



В.М. Еськов

О.Е. Филатова

Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласо- вания	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Зав. каф. биофизики и нейроки- бернетики		 М.А. Филатов
Отдел комплектования		И.И. Дмитриева 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БиНК  
 « 13 » мая 2015 года, протокол № 05.2/15.

Заведующий кафедрой БиНК



д.биол.н., профессор М.А. Филатов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института  
 естественных и технических наук « 18 » мая 2015 года, протокол № 26.

Председатель УМС ИЕиТН



доцент, к.хим.н. Л.А. Журавлева

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Теория планирования эксперимента и обработки данных**

Направление подготовки **01.06.01 Математика и механика**

Направленность программы **01.02.08 Биомеханика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная, заочная
Индекс модуля	Б1. В. ОД.2
Трудоемкость в часах	144 часа
Трудоемкость в зачетных единицах	4 ЗЕ
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<b>Знать:</b> -основные положения теории эксперимента; -основные экспериментальные планы; -методы описательной статистики и статистики принятия решения; -современные методы многомерных фазовых пространств. <b>Уметь:</b> – планировать и проводить биомеханическое исследование; – создать электронную базу данных в современных программах и сохранить результаты исследования; – анализировать и обрабатывать результаты исследования и делать выводы. <b>Владеть:</b> – основными методами планирования биомеханических и физиологических исследований; – навыками рационального использования специальных пакетов статистических программ при обработке данных в сфере биомеханики и физиологии; – способами самообразования, путем использования возможностей информационной среды учреждения, региона, страны.
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	1. Введение в теорию эксперимента 2. Характеристика основных экспериментальных планов. Понятие переменных 3. Виды экспериментальных планов 4. Истинно экспериментальные планы 5. Квазиэкспериментальные планы 6. Факторные планы 7. Моделирование 8. Статистические пакеты
Форма итогового контроля	зачет

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**



Е.В. Коновалова  
2015 г.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Математические методы обработки медико-биологических данных**

Направление подготовки:  
01.06.01 Математика и механика

Направленность программы:  
01.02.08 Биомеханика

Отрасль науки:  
биологические

Квалификация:  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения:  
очная, заочная

Сургут, 2015 г.



Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:  
Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика».

Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 866, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г. № 33837.

Автор(ы) программы:

д.биол.н., профессор

мл. научный сотрудник

С.И. Логинов

Р.О. Солодилов

Рецензент программы:

ЗДН РФ, д. физ.-мат.н.,  
д.биол.н., профессор

зав.кафедрой экологии,  
д.биол.н., профессор

В.М. Еськов

О.Е. Филатова

Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласо- вания	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Зав. каф. биофизики и нейроки- бернетики		М.А. Филатов
Отдел комплектования		И.И. Дмитриева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БиНК  
« 13 » мая 20 15 года, протокол № 05.2/15.

Заведующий кафедрой БиНК

д.биол.н., профессор М.А. Филатов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института  
естественных и технических наук « 18 » мая 2015 года, протокол № 26.

Председатель УМС ИЕиТН

доцент, к.хим.н. Л.А. Журавлева

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Математические методы обработки медико-биологических данных**

Направление подготовки **01.06.01 Математика и механика**

Направленность программы **01.02.08 Биомеханика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная, заочная
Индекс модуля	Б1. В. ОД.3
Трудоемкость в часах	108 часов
Трудоемкость в зачетных единицах	3 ЗЕ
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач. в том числе в междисциплинарных областях ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<b>Знать:</b> -теоретические основы теории вероятностей и математической статистики, классические и современные математические и статистические методы, основные математические модели, используемые в медико-биологических исследованиях. <b>Уметь:</b> - генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач в медико-биологических исследованиях, в том числе в междисциплинарных областях; -самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность при решении медико-биологических задач; -критически анализировать и оценивать современные научные достижения в медико-биологических исследованиях. <b>Владеть:</b> - современными методами и информационно-коммуникационными технологиями, используемыми в медико-биологических исследованиях
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	1.Описательная статистика 2.Основы теории гипотез 3.Корреляционный и регрессивный анализ зависимостей 4.Использование параметрических критериев в медико-биологических исследованиях 5.Использование непараметрических критериев в медико-биологических исследованиях
Форма итогового контроля	зачет

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

Е.В. Конвалова

2015 г.



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Автоматизированные системы и компьютерные технологии в медико-биологических системах**

Направление подготовки:  
01.06.01 Математика и механика

Направленность программы:  
01.02.08 Биомеханика

Отрасль науки:  
биологические

Квалификация:  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения:  
очная, заочная

Сургут, 2015 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:  
Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика».

Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 866, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г. № 33837.

**Составитель:**

ЗДН РФ, д.физ.-мат.н.,  
д.биол.н., профессор

 В.М. Еськов

**Рецензенты:**

д.биол.н., профессор

 О.Е. Филатова

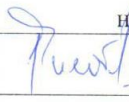

д.физ.-мат.н., профессор

А.В. Ельников

ЗДН РФ, д.мед.н., профессор


 А.А. Хадарцев

**Согласование рабочей программы**

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Зав. каф. биофизики и нейрокибернетики		 М.А. Филатов
Отдел комплектования		И.И. Дмитриева 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БиНК  
« 13 » мая 2015 года, протокол № 05.2/15

Заведующий кафедрой БиНК

 д.биол.н., профессор М.А. Филатов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института  
естественных и технических наук « 18 » мая 2015 года, протокол № 26

Председатель УМС ИЕиТН

 доцент, к.хим.н. Л.А. Журавлева

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Автоматизированные системы и компьютерные технологии в медико-биологических системах**  
 Направление подготовки **01.06.01 Математика и механика**  
 Направленность программы **01.02.08 Биомеханика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная, заочная
Индекс модуля	Б1. В. ОД.4
Трудоемкость в часах	108 часов
Трудоемкость в зачетных единицах	3 ЗЕ
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<b>Знать:</b> -методы детерминистского, стохастического и хаотического подходов в обработке и интерпретации медико-биологических данных. <b>Уметь:</b> -рассчитывать параметры модели в виде дифференциальных и разностных уравнений, рассчитывать параметры функций распределений для измеряемых групп испытуемых, рассчитывать параметры квазиаттракторов разных групп или конкретного человека. <b>Владеть:</b> - навыками работы на ЭВМ для обработки данных в рамках трех подходов (детерминистском, стохастическом, хаотическом).
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	1. Автоматизированные системы и компьютерные технологии в объеме и обработке информации при изучении медико-биологических систем 2. Идентификация моделей в виде дифференциальных уравнений и разностных уравнений. Методы структурной и параметрической идентификации 3. Идентификация хаотических режимов биосистем, (свойство перемещения, автокорреляция показатели Ляпунова). 4. Энтропия в анализе биосистем. Хаос в термодинамике жизни. 5. Программа Matrix в обработке данных. Биосистемы как системы третьего типа. Хаос в динамике поведения БДС и методы его регистрации.
Форма итогового контроля	Зачет

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

2015 г.



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БИОМЕХАНИКА**

Направление подготовки:  
01.06.01 Математика и механика

Направленность программы:  
01.02.08 Биомеханика

Отрасль науки:  
биологические

Квалификация:  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения:  
очная, заочная

Сургут, 2015 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика».

Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 866, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г. № 33837.

Автор(ы) программы:

д.биол.н., профессор

С.И. Логинов

Рецензент программы:

ЗДН РФ, д. физ.-мат.н.,  
д.биол.н., профессор

В.М. Еськов

зав.кафедрой экологии,  
д.биол.н., профессор

О.Е. Филатова

Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Зав. каф. биофизики и нейрокибернетики		М.А. Филатов
Отдел комплектования		И.И. Дмитриева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БиНК  
« 13 » мая 2015 года, протокол № 05.2/15

Заведующий кафедрой БиНК

д.биол.н., профессор М.А. Филатов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института  
естественных и технических наук « 18 » мая 2015 года, протокол № 26

Председатель УМС ИЕиТН

доцент, к.хим.н. Л.А. Журавлева

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Биомеханика**  
 Направление подготовки **01.06.01 Математика и механика**  
 Направленность программы **01.02.08 Биомеханика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная, заочная
Индекс модуля	Б1. В. ОД.5
Трудоемкость в часах	72 часа
Трудоемкость в зачетных единицах	2 ЗЕ
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач. ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<b>Знать:</b> - основные закономерности биомеханического анализа положений и движений человека; -основы кинематики, биодинамики и механики мышц; -биокинематические цепи; -основные теории локомоции и их приложения; -основы биостатики и биореологии. <b>Уметь:</b> -планировать и проводить биомеханическое исследование; -создавать электронную базу данных в современных программах обработки и сохранить результаты исследования; -анализировать и обрабатывать результаты исследования и делать выводы. <b>Владеть:</b> - основными методами биомеханических исследований; -навыками рационального использования специальной аппаратуры, лабораторного оборудования и инвентаря при проведении исследований в сфере биомеханики; -способами самообразования, путем использования возможностей информационной среды учреждения, региона. Страны.
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	1.Введение в биомеханику. Основные понятия биокинематики 2.Основы биодинамики, биокинематические цепи 3.Механика мышц и локомоции 4.Биореология. Биологические жидкости
Форма итогового контроля	Зачет. Экзамен



**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

2015 г.



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СИНЕРГЕТИКА БИОСИСТЕМ**

Направление подготовки:  
01.06.01 Математика и механика

Направленность программы:  
01.02.08 Биомеханика

Отрасль науки:  
биологические

Квалификация:  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения:  
очная, заочная

Сургут, 2015 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика».

Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 866, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г. № 33837.

**Автор программы:**

ЗДН РФ, д.физ.-мат.н., д.биол.н., профессор,  
зав.лабораторией биокibernетики и  
биофизики сложных систем


 В.М. Еськов

**Рецензенты:**

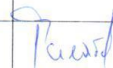

д.биол.н., профессор

 Г.С. Козупица

д.физ.-мат.н., профессор

 А.В. Ельников


*Согласование рабочей программы*

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Зав. каф. биофизики и нейрокибернетики		 М.А. Филатов
Отдел комплектования		И.И. Дмитриева 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БиНК

« 13 » мая 2015 года, протокол № 05.2/15

Заведующий кафедрой БиНК

 д.биол.н., профессор М.А. Филатов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института естественных и технических наук « 18 » мая 2015 года, протокол № 26

Председатель УМС ИЕиТН

 доцент, к.хим.н. Л.А. Журавлева

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Синергетика биосистем**  
 Направление подготовки **01.06.01 Математика и механика**  
 Направленность программы **01.02.08 Биомеханика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная, заочная
Индекс модуля	Б1. В. ОД.б
Трудоемкость в часах	72 часа
Трудоемкость в зачетных единицах	2 ЗЕ
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-законы детерминистско-стохастического подхода и методы расчета для описания сложных (complexity) медико-биологических процессов и объектов с позиций ТХС;</li> <li>-методы описания неравновесных процессов на основе статистической физики (кинетические модели, закономерности перехода в состояние равновесия)</li> <li>-основные принципы изучения стационарных состояний, сохраняющих устойчивость в определенном диапазоне внешних условий;</li> <li>-поиск условий самоорганизации. Т.е. возникновения упорядоченных структур из неупорядоченных.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять расчет и построение матриц межаттракторных расстояний для разных групп (по полу или возрасту) населения (групп спортсменов, группы в условиях саногенеза и патогенеза);</li> <li>-проводить анализ полученных экспериментальных данных, а также делать качественные выводы о состоянии различных функциональных систем организма человека с учетом возрастных и половых различий;</li> <li>-применять полученные знания для решения научных и практических задач в диагностике и профилактике с различными возрастными и социальными группами.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-современными методами исследования и информационно-коммуникационными технологиями в области синергетики биосистем;</li> <li>-навыками использования информативных нейрофизиологических показателей сенсорных реакций внимания, памяти и речи для своевременной реабилитации</li> </ul>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>1. Новые парадигмы в теоретической и экспериментальной биологии. Соотношение между детерминистским, стохастическим и хаотическим подходами.</p> <p>2. Общие представления о синергизме на уровне функциональных систем организма (ФСО).</p> <p>3. Устойчивость БДС к внутренним перестройкам и внешним возмущениям. Теория бихевиоризма.</p> <p>4. Идентификация интервалов устойчивости в КРС, НМС и популяциях.</p>
Форма итогового контроля	Зачет.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

2015 г.



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Биомеханический анализ произвольных и непроизвольных движений  
человека**

Направление подготовки:  
01.06.01 Математика и механика

Направленность программы:  
01.02.08 Биомеханика

Отрасль науки:  
биологические

Квалификация:  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения:  
очная, заочная

Сургут, 2015 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика».

Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 866, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г. № 33837.

Автор(ы) программы:

д.биол.н., профессор

С.И. Логинов

Рецензент программы:

ЗДН РФ, д. физ.-мат.н.,  
д.биол.н., профессор

В.М. Еськов

зав.кафедрой экологии,  
д.биол.н., профессор

О.Е. Филатова

Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Зав. каф. биофизики и нейрокибернетики		 М.А. Филатов
Отдел комплектования		И.И. Дмитриева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БиНК  
« 13 » мая 2015 года, протокол № 05.2/15

Заведующий кафедрой БиНК

д.биол.н., профессор М.А. Филатов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института  
естественных и технических наук « 18 » мая 2015 года, протокол № 26

Председатель УМС ИЕиТН

доцент, к.хим.н. Л.А. Журавлева

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Биомеханический анализ произвольных и непроизвольных движений человека**  
 Направление подготовки **01.06.01 Математика и механика**  
 Направленность программы **01.02.08 Биомеханика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная, заочная
Индекс модуля	Б1. В. ДВ.1
Трудоемкость в часах	72 часа
Трудоемкость в зачетных единицах	2 ЗЕ
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ПК-1: способность выполнять расчет и построение матриц межаттракторных расстояний для разных групп (по полу или возрасту) населения (группы спортсменов, группы в условиях саногенеза и патогенеза) и проводить анализ полученных экспериментальных данных.</p> <p>ПК -2 : способность применять методы регистрации параметров кардио-респираторной нервно мышечной систем при длительных тренировках в спорте высших достижений с помощью специальной аппаратуры и лабораторного оборудования.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные закономерности биомеханического анализа положений и движений человека;</li> <li>-основы кинематики, биодинамики и механики мышц применительно к анализу движений человека при выполнении физических упражнений;</li> <li>-биокинематические цепи, основные теории локомоции и их приложения при выполнении движений;</li> <li>-основы биостатистики при выполнении статистических и статодинамических физических упражнений.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-планировать и проводить биомеханический анализ движений;</li> <li>-создать электронную базу данных в современных программах обработки и сохранить результаты исследования;</li> <li>-анализировать и обрабатывать результаты исследования и делать выводы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основными методами биомеханического анализа движений;</li> <li>-навыками рационального использования специальной аппаратуры, лабораторного оборудования и инвентаря при проведении исследований в сфере биомеханики;</li> <li>-способами самообразования. Путем использования возможностей информационной среды учреждения, региона, страны.</li> </ul>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>1.Виды движений и их биомеханическая характеристика. Методы изучения движений.</p> <p>2.Биомеханический анализ физических упражнений динамического характера.</p> <p>3.Биомеханический анализ физических упражнений статистического и стадинамического характера.</p> <p>4.Акселерометры и видеозапись</p>
Форма итогового контроля	Зачет.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

Е. В. Коновалова

2015 г.



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Биомеханический анализ опорно-двигательного аппарата**

Направление подготовки:  
01.06.01 Математика и механика

Направленность программы:  
01.02.08 Биомеханика

Отрасль науки:  
биологические

Квалификация:  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения:  
очная, заочная

Сургут, 2015 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика».

Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 866, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г. № 33837.

Автор(ы) программы:

д.биол.н., профессор

С.И. Логинов

Рецензент программы:

ЗДН РФ, д. физ.-мат.н.,  
д.биол.н., профессор

В.М. Еськов

зав.кафедрой экологии,  
д.биол.н., профессор

О.Е. Филатова

Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Зав. каф. биофизики и нейрокибернетики		 М.А. Филатов
Отдел комплектования		И.И. Дмитриева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БиНК  
« 13 » мая 2015 года, протокол № 05.2/15

Заведующий кафедрой БиНК

д.биол.н., профессор М.А. Филатов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института  
естественных и технических наук « 16 » мая 2015 года, протокол № 26

Председатель УМС ИЕиТН

доцент, к.хим.н. Л.А. Журавлева



**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Биомеханический анализ опорно-двигательного аппарата**  
 Направление подготовки **01.06.01 Математика и механика**  
 Направленность программы **01.02.08 Биомеханика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная, заочная
Индекс модуля	Б1. В. ДВ.1
Трудоемкость в часах	72 часа
Трудоемкость в зачетных единицах	2 ЗЕ
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ПК-1: способность выполнять расчет и построение матриц межаттракторных расстояний для разных групп (по полу или возрасту) населения (группы спортсменов, группы в условиях саногенеза и патогенеза) и проводить анализ полученных экспериментальных данных.</p> <p>ПК -2 : способность применять методы регистрации параметров кардио-респираторной нервно мышечной систем при длительных тренировках в спорте высших достижений с помощью специальной аппаратуры и лабораторного оборудования.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные закономерности биомеханического анализа положений и движений человека;</li> <li>-основы кинематики, биодинамики и механики плечевого и коленного сустава применительно к анализу опорно-двигательного аппарата человека при выполнении физических упражнений<sup>4</sup></li> <li>-биокинематические цепи, основные биоэлектрические свойства костей; основы биостатики при выполнении статистических и статодинамических физических упражнений.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить биомеханический анализ опорно-двигательного аппарата;</li> <li>-создать электронную базу данных в современных программах обработки и сохранять результаты собственных исследований; анализировать результаты собственных исследований с помощью современных программных продуктов и делать выводы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основными методами биомеханического анализа опорно-двигательного аппарата человека; навыками рационального использования специальной аппаратуры, лабораторного оборудования и инвентаря при проведении исследований в сфере биомеханики; способами самообразования, путем использования возможностей информационной среды учреждения, региона, страны.</li> </ul>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>1. Предмет и история биомеханики. Двигательный аппарат человека, соединение звеньев и степени свободы.</p> <p>2. Строение, функции и свойства скелета человека. Изучение пьезоэффекта.</p> <p>3. Понятие эластомер. Модели и моделирование эластомеров. Применение в спорте.</p> <p>4. Динамика движений человека. Регистрация тремора.</p>
Форма итогового контроля	Зачет.

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

2015 г.



АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы прикладной биомеханики спорта и физических упражнений

Направление подготовки:  
01.06.01 Математика и механика

Направленность программы:  
01.02.08 Биомеханика

Отрасль науки:  
биологические

Квалификация:  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения:  
очная, заочная

Сургут, 2015 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика».

Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 866, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г. № 33837.

Автор(ы) программы:

д.биол.н., профессор


 — С.И. Логинов

Рецензент программы:

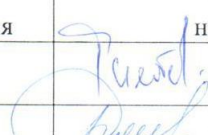

ЗДН РФ, д. физ.-мат.н.,  
д.биол.н., профессор

 — В.М. Еськов

зав.кафедрой экологии,  
д.биол.н., профессор


 — О.Е. Филатова

Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Зав. каф. биофизики и нейрокибернетики		 М.А. Филатов
Отдел комплектования		 И.И. Дмитриева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БиНК  
« 13 » мая 2015 года, протокол № 05.2/15

Заведующий кафедрой БиНК

 д.биол.н., профессор М.А. Филатов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института  
естественных и технических наук « 18 » мая 2015 года, протокол № 26

Председатель УМС ИЕиТН

 доцент, к.хим.н. Л.А. Журавлева

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Основы прикладной биомеханики спорта и физических упражнений**  
 Направление подготовки **01.06.01 Математика и механика**  
 Направленность программы **01.02.08 Биомеханика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная, заочная
Индекс модуля	Б1. В. ДВ.2
Трудоемкость в часах	108 часов
Трудоемкость в зачетных единицах	3 ЗЕ
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ПК-3: способность планировать и проводить биомеханическое исследование, создавать электронную базу данных в современных программах обработки и сохранить результаты исследования, анализировать и обрабатывать результаты исследования и делать выводы.</p> <p>ПК-4: готовность проводить биомеханический анализ типов мышц и двигательных единиц, создавать электронную базу данных в современных программах обработки и сохранять результаты собственных исследований, анализировать и обрабатывать результаты собственных исследований с помощью современных программных продуктов и делать выводы.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные закономерности биомеханического анализа положений и движений человека;</li> <li>-основы кинематики, биодинамики и механики мышц; биокинематические цепи, основные теории локомоции и их приложения;</li> <li>-основы биостатики и биореологии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-планировать и проводить биомеханическое исследование;</li> <li>-создавать электронную базу данных в современных программах обработки и сохранить результаты исследования</li> <li>-анализировать и обрабатывать результаты исследования и делать выводы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основными методами биомеханических исследований;</li> <li>-навыками рационального использования специальной аппаратуры, лабораторного оборудования и инвентаря при проведении исследований в сфере биомеханики;</li> <li>-способами самообразования, -способами самообразования, ем использования возможностей информационной среды учреждения, региона, страны.</li> </ul>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>1. Введение в прикладную биомеханику. Основы прикладной биокинематики.</p> <p>2. Основы прикладной биодинамики.</p> <p>3. Биокинематические цепи в спорте.</p> <p>4. Механика мышц и движения в суставах верхней конечности по видам спорта.</p> <p>5. Механика мышц и движения в суставах нижней конечности по видам спорта.</p> <p>6. Механика мышц и движения в суставах позвоночника в различных видах спорта.</p> <p>7. Моделирование.</p> <p>8. Протезирование.</p>
	Зачет.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

2015 г.



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Молекулярные основы движения**

Направление подготовки:  
01.06.01 Математика и механика

Направленность программы:  
01.02.08 Биомеханика

Отрасль науки:  
биологические

Квалификация:  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения:  
очная, заочная

Сургут, 2015 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика».

Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 866, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г. № 33837.

Автор(ы) программы:

д.биол.н., профессор

Е.В. Майстренко

Рецензент программы:

ЗДН РФ, д. физ.-мат.н.,  
д.биол.н., профессор

В.М. Еськов

зав.кафедрой экологии,  
д.биол.н., профессор

О.Е. Филатова

Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Зав. каф. биофизики и нейрокибернетики		 М.А. Филатов
Отдел комплектования		И.И. Дмитриева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БиНК  
« 13 » мая 2015 года, протокол № 05.2/15

Заведующий кафедрой БиНК

д.биол.н., профессор М.А. Филатов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института  
естественных и технических наук « 18 » мая 2015 года, протокол № 26

Председатель УМС ИЕиТН

доцент, к.хим.н. Л.А. Журавлева

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Молекулярные основы движения**  
 Направление подготовки **01.06.01 Математика и механика**  
 Направленность программы **01.02.08 Биомеханика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная, заочная
Индекс модуля	Б1.В. ДВ.2
Трудоемкость в часах	72 часа
Трудоемкость в зачетных единицах	2 ЗЕ
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ПК-3: способность планировать и проводить биомеханическое исследование, создавать электронную базу данных в современных программах обработки и сохранить результаты исследования, анализировать и обрабатывать результаты исследования и делать выводы.</p> <p>ПК-4: готовность проводить биомеханический анализ типов мышц и двигательных единиц, создавать электронную базу данных в современных программах обработки и сохранять результаты собственных исследований, анализировать и обрабатывать результаты собственных исследований с помощью современных программных продуктов и делать выводы.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-базовые понятия данного курса;</li> <li>-двигательные функции организма позвоночных и беспозвоночных животных, насекомых, птиц, закономерности развития;</li> <li>-основы кинематики, биодинамики и механики мышц применительно к анализу;</li> <li>-опорно-двигательного аппарата человека при выполнении физических упражнений;</li> <li>Биологические основы, цель, задачи, основные направления двигательных реакций.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить биомеханический анализ на основе молекулярного уровня;</li> <li>-создавать электронную базу данных в современных программах обработки и сохранять результаты собственных исследований;</li> <li>-анализировать и обрабатывать результаты собственных исследований с помощью современных программных продуктов и делать выводы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-базовыми методами и законами молекулярных основ движения человека и животных;</li> <li>-навыками рационального использования специальной аппаратуры, лабораторного оборудования и инвентаря при проведении исследований в сфере биомеханики;</li> <li>-способами самообразования, путем использования возможностей информационной среды учреждения, региона, страны.</li> </ul>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие представления о механических движениях.</li> <li>2. Основы клеточных процессов.</li> <li>3. Классические и современные модели движения беспозвоночных животных.</li> <li>4. Особенности двигательной системы позвоночных</li> <li>5. Изучение законов движения в различных средах</li> <li>6. Изучение особенностей двигательной функции человека на основе современных моделей.</li> </ol>
Форма итогового контроля	Зачет.

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

Е. В. Коновалова

2015 г.



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Матрицы парных сравнений в идентификации произвольных движений**

Направление подготовки:  
01.06.01 Математика и механика

Направленность программы:  
01.02.08 Биомеханика

Отрасль науки:  
биологические

Квалификация:  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения:  
очная, заочная

Сургут, 2015 г.



Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика».

Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 866, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г. № 33837.

Автор(ы) программы:

ЗДН РФ, д. физ.-мат.н.,  
д.биол.н., профессор

В.М. Еськов

Рецензент программы:

д.биол.н., профессор

зав.кафедрой экологии,  
д.биол.н., профессор

В.В. Козлова

О.Е. Филатова

Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Зав. каф. биофизики и нейрокибернетики		 М.А. Филатов
Отдел комплектования		И.И. Дмитриева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БиНЦ  
« 13 » мая 2015 года, протокол № 05.2/15

Заведующий кафедрой БиНК

д.биол.н., профессор М.А. Филатов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института  
естественных и технических наук « 18 » мая 2015 года, протокол № 26

Председатель УМС ИЕиТН

доцент, к.хим.н. Л.А. Журавлева

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Матрицы парных сравнений в идентификации произвольных движений**  
 Направление подготовки **01.06.01 Математика и механика**  
 Направленность программы **01.02.08 Биомеханика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная, заочная
Индекс модуля	ФТД.1.
Трудоемкость в часах	72 часа
Трудоемкость в зачетных единицах	2 ЗЕ
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1: способность выполнять расчет и построение матриц межаттракторных расстояний для разных групп (по полу или возрасту) населения (группы спортсменов, группы в условиях саногенеза и патогенеза) и проводить анализ полученных экспериментальных данных.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определение и методы идентификации неопределенностей 2-го типа;</li> <li>-причины возникновения таких неопределенностей и методы ее устранения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-строить матрицы парных сравнений выборок и находить число <math>k</math> (совпадений);</li> <li>-идентифицировать по этим матрицам различия в состояниях организма при различных воздействиях на человека.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками идентификации неопределенности 2 –типа;</li> <li>-программами расчета матриц парных сравнений;</li> <li>-методами оценки физиологических состояний организма и различать по матрицам произвольные и непроизвольные движения</li> </ul>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>1.Неопределенности 2-го типа в организации якобы произвольных движений (на примере теппинга).</p> <p>2.Ограниченность стохастического подхода в описании любых движений.</p> <p>3.Расчет <math>k</math> в матрицах парных сравнений для оценки функциональных состояний организма человека в условиях внешних воздействий.</p>
Форма итогового контроля	Зачет.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

Е. В. Коновалова

2015 г.



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Нейро-ЭВМ в идентификации двигательных функций человека**

Направление подготовки:  
01.06.01 Математика и механика

Направленность программы:  
01.02.08 Биомеханика

Отрасль науки:  
биологические

Квалификация:  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения:  
очная, заочная

Сургут, 2015 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика».

Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 866, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г. № 33837.

Автор(ы) программы:

ЗДН РФ, д. физ.-мат.н.,  
д.биол.н., профессор



В.М. Еськов

Рецензент программы:

д.биол.н., доцент




В.В. Козлова

д.биол.н., профессор



Е.В. Майстренко

*Согласование рабочей программы*

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Зав. каф. биофизики и нейрокибернетики		 М.А. Филатов
Отдел комплектования		И.И. Дмитриева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БиНК  
« 13 » сентя 2015 года, протокол № 05.2/15

Заведующий кафедрой БиНК



д.биол.н., профессор М.А. Филатов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института  
естественных и технических наук « 18 » сентя 2015 года, протокол № 26

Председатель УМС ИЕиТН



доцент, к.хим.н. Л.А. Журавлева

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Нейро-ЭВМ в идентификации двигательных функций человека**  
 Направление подготовки **01.06.01 Математика и механика**  
 Направленность программы **01.02.08 Биомеханика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная, заочная
Индекс модуля	ФТД.2.
Трудоемкость в часах	72 часа
Трудоемкость в зачетных единицах	2 ЗЕ
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1: способность выполнять расчет и построение матриц межаттракторных расстояний для групп ( по полу или возрасту) населения (группы спортсменов, группы в условиях саногенеза и патогенеза) и проводить анализ полученных экспериментальных данных
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы работы нейро-ЭВМ;</li> <li>-методы раскрытия неопределенностей 1-го типа с помощью НЭВМ</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-работать на НЭВМ;</li> <li>-использовать методы распределения неопределенностей 1-го типа.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знаниями и владениями изученной дисциплины на практике</li> </ul>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>1.Неопределенности 1-го типа в биологии и медицине.                      Ограниченность стохастики.</p> <p>2.Возможности нейросетевых технологий в биологии.</p> <p>3.Идентификация произвольных и непроизвольных движений в рамках стохастики и нейро-ЭВМ.</p> <p>4.Нейрокомпьютинг в оценке произвольных и непроизвольных движений.</p>
Форма итогового контроля	Зачет.