

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



АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Направление подготовки:
03.06.01 Физика и астрономия

Направленность программы:
03.01.02 Биофизика

Отрасль науки:
Физико-математические

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 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года №871.

Автор(ы) программы:

доктор философских наук, профессор

Мархинин

В.В. Мархинин

Рецензент программы:

доктор философских наук,

доктор медицинских наук профессор кафедры

Карпин

В.А. Карпин

Согласование рабочей программы

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры философии и права « 14 » мая 2015 года, протокол № 11

Заведующий кафедрой

доктор философских наук, профессор

Мархинин

В.В. Мархинин

Программа рассмотрена и одобрена на УМС Института государства и права « 02 » июня 2015 года, протокол № 06

Председатель УМС

Соловьев О.И.

Соловьев О.И.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

История и философия науки

Направление подготовки **03.06.01 Физика и астрономия**

Направленность программы **03.01.02 Биофизика**

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	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. 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.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: 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. Уметь: 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. Владеть: 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.
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	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. 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 новoeвропейской 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. 3. Философские концепции развития науки: проблемы философии науки и техники; современные философские проблемы науки и техники; современные философские проблемы физики и астрономии; проблемы детерминизма в физике; проблема пространства и времени в классической механике; понятие инерции и принцип относительности; понятие ковариантности законов физики; 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 субстанциональной и реляционной концепций пространства –времени в АТО; пространственно- временной континуум и гравитационное поле, тоже и вакуум; типологические свойства пространства-времени и фундаментальные физические взаимодействия
Форма итогового контроля	Экзамен, реферат

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Иностранный язык

Направление подготовки **03.06.01 Физика и астрономия**

Направленность программы **03.01.02 Биофизика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная
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	Знать: – орфографические, орфоэпические, лексические, грамматические и стилистические нормы изучаемого языка в пределах программных требований и правильно использовать их в научной сфере устного и письменного общения. Уметь: – 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; – делать выводы о приемлемости или неприемлемости предлагаемых автором решений, подвергать критической оценке точку зрения автора; – сопоставлять содержание разных источников научной информации, делать выводы на основе информации, полученных из разных источников на русском и иностранном языках; – адекватно передавать смысл иноязычных текстов профессиональной и научной направленности с соблюдением норм русского языка; – делать резюме, сообщения, доклад на иностранном языке в соответствии с избранным направлением подготовки (отраслью науки); – понимать иноязычную речь при непосредственном контакте в ситуациях научного общения (доклад, интервью, лекция, дискуссия, дебаты); – логично и целостно в смысловом и в структурном отношениях выразить точку зрения по обсуждаемым вопросам; – составить план и выбрать стратегию сообщения, доклада, презентации проекта по проблеме научного исследования; – составить монологическое выступление на уровне самостоятельно подготовленного высказывания по теме научного исследования и по диссертационной работе (в форме сообщения, информации, доклада); – установить и поддержать речевой контакт с аудиторией с помощью адекватных стилистических средств; – аргументировано выражать свою точку зрения; – принимать участие в обсуждении вопросов, связанных с научной работой; – излагать содержание прочитанного в форме резюме, аннотации и реферата;

	– составлять тезисы доклада, сообщение по теме исследования, заявку на участие в научной конференции; – вести переписку с зарубежными партнерами на профессиональные и научные темы. Владеть: – подготовленной и неподготовленной монологической речью; – всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое, просмотровое); – навыками ситуативно-целесообразного продуцирования письменных научных тестов (обзор научной литературы, статья, аннотация, реферат, научные заявки, деловая переписка); – основными формулами этикета при построении сообщения, при ведении диалога, научной дискуссии.
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	1. Современные технологии научной коммуникации на иностранном языке. Мировые научные достижения. 2. Особенности подготовки аспирантов в России и за рубежом. Крупные мировые научные (учебные) центры. 3. Цели и задачи научного исследования аспиранта. Актуальность выбранного научного направления. Методы исследования, используемые в научной работе. 4. Стартовые позиции молодого ученого: образование; область исследования; научный руководитель; перспективы исследования. Составление резюме. 5. Научный текст по направлению подготовки: особенности перевода, реферирование и аннотирование. Работа с источниками научной информации. 6. Международное сотрудничество в научной сфере. Международный научный семинар (конференция, конгресс). Представление результатов исследования.
Форма итогового контроля	Экзамен; реферат

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



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

Направление подготовки:
03.06.01 Физика и астрономия

Направленность программы:
03.01.02 Биофизика

Отрасль науки:
Физико-математические

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 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года №867.

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 согласо вания	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 « 25 » 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 **03.06.01 Физика и астрономия**

Направленность программы **03.01.02 Биофизика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная
Индекс модуля	Б1.В.ОД.1
Трудоемкость в часах	72 часа
Трудоемкость в зачетных единицах	2 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. УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач. УК-6 (УК-5): Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: – теоретические концепции современного высшего образования, стандарты современной высшей школы; – взаимосвязь личностного и профессионального компонента в образовательном процессе в высшей школе; – организационно-педагогические условия образования и воспитания в высшей школе; – формы и технологии обучения и управления научно-исследовательской деятельностью студентов. Уметь: – анализировать имеющиеся международные документы по проблемам образования; – выделять актуальные социально-педагогические проблемы современного высшего образования; – на основе анализа психолого-педагогических теорий составлять таблицу возможных подходов к разработке проектов обучения в высшей школе; – характеризовать инновационные модели обучения; – составлять аннотированный список литературы по инновациям в практике образования, реализуемых в высшей школе; – писать статьи по проблемам индивидуализации обучения в высшей школе; - анализировать имеющиеся в психологии и дидактике подходы к диагностике учебных достижений; – разрабатывать вариант оценки достижений студентов в учебном процессе. Владеть: – навыками самовоспитания, самообразования, определения темперамента; – использования психологии общения в межличностных отношениях.
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	1. Теоретические концепции современного высшего образования, стандарты современной высшей школы. 2. Образовательная среда высшей школы. 3. Взаимосвязь личностного и профессионального компонента в образовательном процессе в высшей школе. 4. Активизация обучения и научно исследовательской работы студентов в высшей школе на основе использования современных психологических теорий и концептуальных педагогических подходов. 5. Организационно-педагогические условия образования и воспитания в высшей школе. 6. Формы и технологии обучения и управления научно-исследовательской деятельностью студентов. 7. Психодиагностика и диагностика учебных достижений, аттестация студентов. 8. Профессиональная деятельность преподавателя высшей школы.
Форма итогового контроля	Зачет

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



Проректор по УМР
Е.В. Коновалова
_____ 2015 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая биофизика

Направление подготовки:
03.06.01 Физика и астрономия

Направленность программы:
03.01.02 Биофизика

Отрасль науки:
Физико-математические

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 по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 867, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г. № 33836.

Автор(ы) программы:

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



В.М. Еськов

Рецензент программы:

д.биол.н., профессор, член-корр. РАН,
директор Института экологии
Волжского бассейна РАН



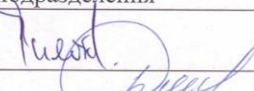
Г.С. Розенберг

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
« 15 » 05 20 15 года, протокол № 05.04.15

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 № 18 .

Председатель УМС ИЕиТН



доцент, к.хим.н. Л.А. Журавлева

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Теоретическая биофизика
 Направление подготовки **03.06.01 Физика и астрономия**
 Направленность программы **03.01.02 Биофизика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная
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. ОПК-2: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: -теоретические основы, современные проблемы и достижения теоретической биофизики Уметь: -самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биомеханики с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. Владеть: - навыками преподавательской деятельности в области теоретической биофизики.
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	1.Кинетика биологических процессов 2.Термодинамика необратимых процессов и ее применение к биологическим системам
Форма итогового контроля	Зачет.

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



АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Математические методы обработки медико-биологических данных

Направление подготовки:
03.06.01 Физика и астрономия

Направленность программы:
03.01.02 Биофизика

Отрасль науки:
Физико-математические

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 по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 867, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г. № 33836.

Автор программы:

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

 В.М. Еськов

Рецензенты:

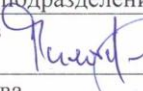
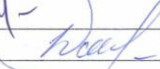
ЗДН РФ, д.мед.н., профессор

 А.А. Хадарцев

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
« 18 » 05 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
Математические методы обработки медико-биологических данных
 Направление подготовки **03.06.01 Физика и астрономия**
 Направленность программы **03.01.02 Биофизика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная
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	Знать: - теоретические основы теории вероятностей и математической статистики, классические и современные математические и статистические методы, основные математические модели, используемые в медико-биологических исследованиях Уметь: -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. Владеть: – 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. Коновалова

2015 г.



АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизированные системы и компьютерные технологии в медико-биологических системах

Направление подготовки:
03.06.01 Физика и астрономия

Направленность программы:
03.01.02 Биофизика

Отрасль науки:
Физико-математические

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 по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 867, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г. № 33836.

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

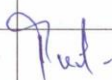
А.В. Ельников

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 » 05 2015 года, протокол № 05-2/15

Заведующий кафедрой БиНК
Филатов

 д.биол.н., профессор М.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета
Института естественных и технических наук « 18 » марта 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 **03.06.01 Физика и астрономия**
 Направленность программы **03.01.02 Биофизика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная
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	Знать: -методы детерминистского, стохастического и хаотического подходов в обработке и интерпретации медико-биологических данных. Уметь: -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.
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. Кеновалова

2015 г.



АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

СИНЕРГЕТИКА БИОСИСТЕМ

Направление подготовки:
03.06.01 Физика и астрономия

Направленность программы:
03.01.02 Биофизика

Отрасль науки:
Физико-математические

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 по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

Автор программы:

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

 В.М. Еськов

Рецензенты:

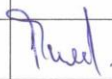
д.биол.н., профессор

 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 _____
« 15 » 05 2015 года, протокол № 05.1/15

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 **03.06.01 Физика и астрономия**
 Направленность программы **03.01.02 Биофизика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная
Индекс модуля	Б1. В. ОД.5
Трудоемкость в часах	72 часа
Трудоемкость в зачетных единицах	2 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	Знать: -законы детерминистско-стохастического подхода и методы расчета для описания сложных (complexity) медико-биологических процессов и объектов с позиций ТХС; -методы описания неравновесных процессов на основе статистической физики (кинетические модели, закономерности перехода в состояние равновесия) -основные принципы изучения стационарных состояний, сохраняющих устойчивость в определенном диапазоне внешних условий; -поиск условий самоорганизации. Т.е. возникновения упорядоченных структур из неупорядоченных. Уметь: -выполнять расчет и построение матриц межаттракторных расстояний для разных групп (по полу или возрасту) населения (групп спортсменов, группы в условиях саногенеза и патогенеза); -проводить анализ полученных экспериментальных данных, а также делать качественные выводы о состоянии различных функциональных систем организма человека с учетом возрастных и половых различий; -применять полученные знания для решения научных и практических задач в диагностике и профилактике с различными возрастными и социальными группами. Владеть: -современными методами исследования и информационно-коммуникационными технологиями в области синергетики биосистем; -навыками использования информативных нейрофизиологических показателей сенсорных реакций внимания, памяти и речи для своевременной реабилитации
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	1.Новые парадигмы в теоретической и экспериментальной биологии. Соотношение между детерминистским, стохастическим и хаотическим подходами. 2.Общие представления о синергизме на уровне функциональных систем организма (ФСО). 3.Устойчивость БДС к внутренним перестройкам и внешним возмущениям. Теория бихевиоризма. 4.Идентификация интервалов устойчивости в КРС,НМС и популяциях.
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

БИОФИЗИКА

Направление подготовки:
03.06.01 Физика и астрономия

Направленность программы:
03.01.02 Биофизика

Отрасль науки:
Физико-математические

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 по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 867, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г. № 33836.

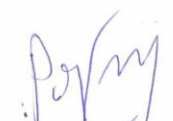
Автор(ы) программы:

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

 В.М. Еськов

Рецензент программы:

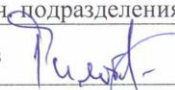
д.биол.н., профессор, член-корр. РАН,
директор Института экологии
Волжского бассейна РАН

 Г.С. Розенберг

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 БиН
«13» 05 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» сентября 2015 года, протокол № 26

Председатель УМС ИЕиТН

 доцент, к.хим.н. Л.А. Журавлева

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Синергетика биосистем
 Направление подготовки **03.06.01 Физика и астрономия**
 Направленность программы **03.01.02 Биофизика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная
Индекс модуля	Б1. В. ОД.6
Трудоемкость в часах	72 часа
Трудоемкость в зачетных единицах	2 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	Знать: -знать теоретические основы, современные проблемы и достижения биофизики. Уметь: -генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач в области биофизики, в том числе в междисциплинарных областях; -самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области, критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области биофизики. Владеть: -современными методами исследования и информационно-коммуникационными технологиями в области биофизики
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	1.Молекулярная биофизика. 2.Биофизика клеточных процессов. Биофизика сложных систем. Методы теории хаоса-самоорганизации в биофизике.
Форма итогового контроля	Зачет.

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

И.А. Коробейникова

« 27 » 05 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математические модели мышечных сокращений

Направление подготовки:

03.06.01 Физика и астрономия

Направленность программы:

03.01.02 Биофизика

Отрасль науки:

Физико-математические науки

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 по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 867, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г. № 33836.

Автор программы:

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

 В.М. Еськов

Рецензенты:

ЗДН РФ, д.мед.н., профессор



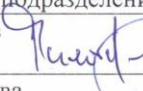
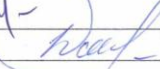
А.А. Хадарцев

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
« 18 » 05 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
Математические модели мышечных сокращений
 Направление подготовки **03.06.01 Физика и астрономия**
 Направленность программы **03.01.02 Биофизика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная
Индекс модуля	Б1. В.ДВ.1
Трудоемкость в часах	72 часа
Трудоемкость в зачетных единицах	2 ЗЕ
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1: способность представлять модели Хилла, Дещеревского, компартментно-кластерные модели работы мышц, идентифицировать компартментно-кластерные модели биосистем. Готовность использовать методы системного синтеза, выделять параметры порядка и минимизировать размерность фазового пространства состояний. ПК-3: способность представлять основные компартментно-кластерные модели биосистем и использовать методы изучения их устойчивости, использовать нейроэмуляторы в задачах системного синтеза, а также методы приведения матриц к окончательно неотрицательному виду.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: - модели Хилла, Дещеревского, компартментно-кластерные модели работы мышц Уметь: - идентифицировать компартментно-кластерные модели биосистем и использовать методы изучения их устойчивости. Владеть: - методами системного синтеза, выделять параметры порядка и минимизировать размерность фазового пространства состояний, использовать нейроэмуляторы в задачах системного синтеза, а также методы приведения матриц к окончательно неотрицательному виду.
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	1. Основные типы сократительных и подвижных систем 2. Термодинамические, энергетические и мощностные характеристики сократительных систем 3. Регулирование работы мышц и мышечного сокращения у позвоночных 4. Методы теории хаоса самоорганизации в описании нервно-мышечной системы человека
Форма итогового контроля	Зачет.

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



АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Модели иерархических систем

Направление подготовки:
03.06.01 Физика и астрономия

Направленность программы:
03.01.02 Биофизика

Отрасль науки:
Физико-математические

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 30.06.01 Фундаментальная медицина
- Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03 сентября 2014 г. № 1198, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 14 октября 2014 г. № 34306.

Автор(ы) программы:

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



В.М. Еськов

Рецензент программы:

д.биол.н., профессор, член-корр. РАН,
директор Института экологии
Волжского бассейна РАН



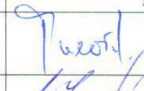
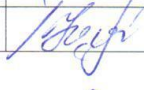
Г.С. Розенберг

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



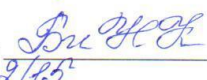
О.Е. Филатова

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

« 18 » мая 2015 года, протокол № 03.2/15



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
Модели иерархических систем
 Направление подготовки **03.06.01 Физика и астрономия**
 Направленность программы **03.01.02 Биофизика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная
Индекс модуля	Б1. В.ДВ.1
Трудоемкость в часах	72 часа
Трудоемкость в зачетных единицах	2 ЗЕ
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1: способность представлять модели Хилла, Дещеревского, компартментно-кластерные модели работы мышц, идентифицировать компартментно-кластерные модели биосистем. Готовность использовать методы системного синтеза, выделять параметры порядка и минимизировать размерность фазового пространства состояний. ПК-3: способность представлять основные компартментно-кластерные модели биосистем и использовать методы изучения их устойчивости, использовать нейроэмуляторы в задачах системного синтеза, а также методы приведения матриц к окончательно неотрицательному виду.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: - компартментно-кластерные модели работы мышц, модели Хилла, Дещеревского. Уметь: - идентифицировать компартментно-кластерные модели биосистем и использовать методы изучения их устойчивости. Владеть: - методами системного синтеза, выделять параметры порядка и минимизировать размерность фазового пространства состояний, использовать нейроэмуляторы в задачах системного синтеза, а также методы приведения матриц к окончательно неотрицательному виду.
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	1. Детерминистские и стохастические модели в биофизике сложных систем. 2. Многовидовые модели. Компартментно-кластерные модели в биофизике популяций и нейросетей мозга. 3. Компартментно-кластерный подход в моделях сердечно-сосудистой системы (ССС), произвольных и непроизвольных движений. 4. Модели Форрестера и модели в теории хаоса-самоорганизации (ТХС).
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

Модели диффузии в гетерогенных средах

Направление подготовки:
03.06.01 Физика и астрономия

Направленность программы:
03.01.02 Биофизика

Отрасль науки:
Физико-математические

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 по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 867, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г. № 33836.

Автор(ы) программы:

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



В.М. Еськов

Рецензент программы:

д.биол.н., профессор, член-корр. РАН,
директор Института экологии
Волжского бассейна РАН



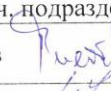
Г.С. Розенберг

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

« 18 » мая 2015 года, протокол № 03.2/15



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 № дб

Председатель УМС ИЕиТН



доцент, к.хим.н. Л.А. Журавлева

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Модели диффузии в гетерогенных средах
Направление подготовки **03.06.01 Физика и астрономия**
Направленность программы **03.01.02 Биофизика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная
Индекс модуля	Б1. В.ДВ.2
Трудоемкость в часах	108 часов
Трудоемкость в зачетных единицах	3 ЗЕ
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2: готовность использовать методы идентификации детерминированного хаоса и хаоса систем 3-го типа; составлять математические модели минимальной реализации по экспериментальным данным и идентифицировать интервалы устойчивости сложных систем. Демонстрировать владение методами, которые обеспечивают разрешение неопределенностей 1-го и 2-го типов при изучении сложных биосистем. ПК-4: способность решать уравнения в частных производных, определять коэффициент диффузии в гетерогенных средах, использовать идентификации коэффициента диффузии.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: -решение уравнений в частности производных и использовать методы идентификации детерминированного хаоса и хаоса систем 3-го типа. Уметь: -составлять математические модели минимальной реализации по экспериментальным данным и идентифицировать интервалы устойчивости сложных систем; определять коэффициент диффузии в гетерогенных средах. Владеть: - методами, которые обеспечивают разрешение неопределенностей 1-го и 2-го типов при изучении сложных биосистем, а также использовать идентификации коэффициента диффузии.
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	1. Уравнения стационарной диффузии 2. Нестационарная диффузия 3. Диффузия на мембранах клетки и тканей
Форма итогового контроля	Зачет.

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



АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Биофизика сложных систем с хаотической организацией

Направление подготовки:
03.06.01 Физика и астрономия

Направленность программы:
03.01.02 Биофизика

Отрасль науки:
Физико-математические

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 по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 867, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г. № 33836.

Автор(ы) программы:

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



В.М. Еськов

Рецензент программы:

д.биол.н., профессор, член-корр. РАН,
директор Института экологии
Волжского бассейна РАН



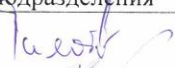
Г.С. Розенберг

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

« 12 » мая 2015 года, протокол № 03.2/15



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 № 16

Председатель УМС ИЕиТН



доцент, к.хим.н. Л.А. Журавлева

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Биофизика сложных систем с хаотической организацией
 Направление подготовки **03.06.01 Физика и астрономия**
 Направленность программы **03.01.02 Биофизика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная
Индекс модуля	Б1. В.ДВ.2
Трудоемкость в часах	72 часа
Трудоемкость в зачетных единицах	2 ЗЕ
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2: готовность использовать методы идентификации детерминированного хаоса и хаоса систем 3-го типа; составлять математические модели минимальной реализации по экспериментальным данным и идентифицировать интервалы устойчивости сложных систем. Демонстрировать владение методами, которые обеспечивают разрешение неопределенностей 1-го и 2-го типов при изучении сложных биосистем. ПК-4: способность решать уравнения в частных производных, определять коэффициент диффузии в гетерогенных средах, использовать идентификации коэффициента диффузии.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: -решение уравнений в частности производных и использовать методы идентификации детерминированного хаоса и хаоса систем 3-го типа. Уметь: -составлять математические модели минимальной реализации по экспериментальным данным и идентифицировать интервалы устойчивости сложных систем; определять коэффициент диффузии в гетерогенных средах. Владеть: - методами, которые обеспечивают разрешение неопределенностей 1-го и 2-го типов при изучении сложных биосистем, а также использовать идентификации коэффициента диффузии.
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	1.Основные типы сократительных и подвижных систем 2.Термодинамические, энергетические и мощностные характеристики сократительных систем 3.Регулирование работы мышц и мышечного сокращения у позвоночных 4.Методы теории хаоса самоорганизации в описании нервно-мышечной системы человека
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

Метод многомерных фазовых пространств в изучении биосистем

Направление подготовки:
03.06.01 Физика и астрономия

Направленность программы:
03.01.02 Биофизика

Отрасль науки:
Физико-математические

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 по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».
Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 867, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г. № 33836.

Автор(ы) программы:

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



В.М. Еськов

Рецензент программы:

д.биол.н., профессор, член-корр. РАН,
директор Института экологии
Волжского бассейна РАН



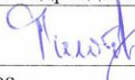
Г.С. Розенберг

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 БиН
« 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
Метод многомерных фазовых пространств в изучении биосистем
 Направление подготовки **03.06.01 Физика и астрономия**
 Направленность программы **03.01.02 Биофизика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная
Индекс модуля	ФТД.1
Трудоемкость в часах	72 часа
Трудоемкость в зачетных единицах	2 ЗЕ
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1: способность представлять модели Хилла, Дещеревского, компартментно-кластерные модели работы мышц, идентифицировать компартментно-кластерные модели биосистем. Готовность использовать методы системного синтеза, выделять параметры порядка и минимизировать размерность фазового пространства состояний
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: -молекулярные основы мышечного сокращения, механизм работы актин-миозинового комплекса; Уметь: -регистрировать и классифицировать биопотенциалы отдельных мышечных клеток (внутриклеточно) и экстраклеточно (интерференционная миография); Владеть: – методами статистики и теории хаоса – самоорганизации в обработке миограмм;
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	1.Молекулярные основы мышечного сокращения. 2.Регистрация и классификация биопотенциалы мышечных клеток (интерференционная миография) 3. Методы статистики и теории хаоса –самоорганизации в обработке миограмм
Форма итогового контроля	Зачет

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



Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

2015 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Стохастика в изучении параметров хаоса биосистем

Направление подготовки:
03.06.01 Физика и астрономия

Направленность программы:
03.01.02 Биофизика

Отрасль науки:
Физико-математические

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 по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

Утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 867, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г. № 33836.

Автор(ы) программы:

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



В.М. Еськов

Рецензент программы:

д.биол.н., доцент



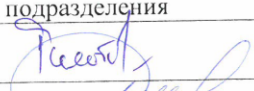
В.В. Козлова

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



О.Е. Филатова

Согласование рабочей программы

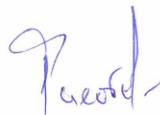
Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Зав. каф. биофизики и нейрокибернетики		М.А. Филатов 
Отдел комплектования		И.И. Дмитриева 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

«13» мая 2015 года, протокол № 05-2/15

БиН

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
Стохастика в изучении параметров хаоса биосистем
 Направление подготовки **03.06.01 Физика и астрономия**
 Направленность программы **03.01.02 Биофизика**

Дисциплина	Описание
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная
Индекс модуля	ФТД.2
Трудоемкость в часах	72 часа
Трудоемкость в зачетных единицах	2 ЗЕ
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1: способность представлять модели Хилла, Дещеревского, компартментно-кластерные модели работы мышц, идентифицировать компартментно-кластерные модели биосистем. Готовность использовать методы системного синтеза, выделять параметры порядка и минимизировать размерность фазового пространства состояний
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: -молекулярные основы мышечного сокращения, механизм работы актин-миозинового комплекса; -использовать методы детерминированного хаоса и хаоса систем 3-го типа. Уметь: -регистрировать и классифицировать биопотенциалы отдельных мышечных клеток (внутриклеточно) и экстраклеточно (интерференционная миография); -составлять математические модели минимальной реализации по экспериментальным данным и идентифицировать интервалы устойчивости сложных систем. Владеть: – методами статистики и теории хаоса – самоорганизации в обработке миограмм; – владеть методами, которые обеспечивают разрешение неопределенностей 1-го и 2-го типов при изучении сложных биосистем
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	1. Детерминизм, стохастика и хаос в описании сложных систем. 2. Стохастический и хаотический подходы в описании сложных систем.
Форма итогового контроля	Зачет