

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

М.Е. Лустенков

«30» 06 2016

г.

Рег.№ УД-120304/151.ВДВ2/р

Компьютерные технологии в медико-биологической практике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки: 12.03.04 БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль): Биотехнические и медицинские аппараты и системы

Квалификация (степень): бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	3
Семестр	5
Лекции, часы	34
Практические занятия, часы	
Лабораторные занятия, часы	34
Курсовая работа, семестр	-
Курсовой проект, семестр	-
Зачёт, семестр	
Экзамен, семестр	5
Контактная работа по учебным занятиям, часы	68
Контролируемая самостоятельная работа, тип/семестр	
Самостоятельная работа, часы	76
Всего часов / зачетных единиц	144/4

Кафедра – разработчик программы: Автоматизированные системы управления

Составитель: канд. техн. наук, доц. Василевский В.П.

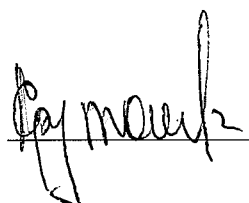
Могилев, 2016

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательными стандартами высшего образования по направлениям подготовки 12.03.04 «БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ», (уровень бакалавриата), утвержденным приказом № 216 от 12.03.2015 г., учебным планом рег. №120304-2, утвержденными 26.02.16 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Автоматизированные системы управления»

«12 » мая 2016г., протокол № 11

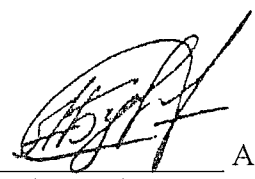
Зав. кафедрой «АСУ»

 С.К. Крутолевич

Одобрена и рекомендована к утверждению Президиумом научно-методического совета Белорусско-Российского университета

«29» июня 2016 г., протокол № 5.

Зам. председателя Президиума научно-методического совета

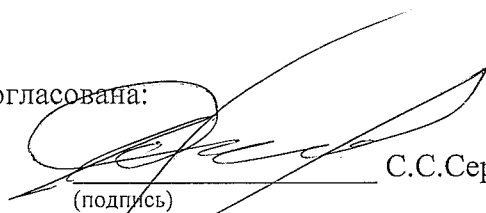

(подпись) А.Д. Бужинский

Рецензент:

Степанов Александр Игоревич, начальник отдела «Информационных технологий» ОАО «Моготекс»

Рабочая программа согласована:

Зав. кафедрой ФМК


(подпись) С.С.Сергеев

Зав. справочно-библиографическим отделом


(подпись) Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического отдела


(подпись) О.Е. Печковская
29.06.16

1. Пояснительная записка

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины является подготовка студентов для использования современных компьютерных технологий при проведении научных исследований.

1.2. Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Компьютерные технологии в медико-биологической практике» студенты должны:

- **знать:**

- основные компьютерные технологии, применяемые в экспериментальных биомедицинских исследованиях; аппаратные и программные средства, необходимые исследователю для сбора, хранения, поиска, обработки и анализа биомедицинской информации; компьютерные технологии подготовки отчетных материалов и средства электронных коммуникаций;

- **уметь:**

- применять полученные знания в исследовательских работах, связанных с проведением биомедицинских экспериментов, созданием информационного и программно-алгоритмического обеспечения автоматизированных компьютерных систем и комплексов биомедицинского назначения; пользоваться научной литературой для самостоятельного решения научно-исследовательских и прикладных задач в данной области знаний;

- **владеть:**

- навыками использования современных компьютерных технологий в биомедицинских исследованиях и медицинской практике.

1.3 Место дисциплины в структуре подготовки студента

«Компьютерные технологии в медико-биологической практике» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)», вариативную часть, является дисциплиной по выбору. Изучение дисциплины опирается на изученные ранее отдельные разделы дисциплин:

- математика (дифференциальное и интегральное исчисление, теория дифференциальных уравнений, векторная алгебра);

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- «Методы обработки биомедицинских сигналов/Компьютерная обработка изображений».

1.4 Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины:

Коды формируемых компетенций	Наименование формируемых компетенций
ОПК-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-2	готовностью к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов
ПК-10	способностью владеть средствами эксплуатации медицинских баз данных, экспертных и мониторинговых систем

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номера тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
Тема 1.	Введение в «Компьютерные технологии в медико-биологической практике».	Цель и задачи курса. Основные понятия. Базы данных– Основные понятия. Система Matlab	ОПК-6
Тема 2.	Программное обеспечение компьютерных технологий	Технология разработки программного обеспечения. Операционные системы. Программы-оболочки. Работа с файлами. Основы языков программирования	ОПК-6 ПК-10
Тема 3	Базы данных	Основные понятия. Введение в СУБД Access. Типы и классы объектов. Конструирование таблиц в Microsoft Access (организация Microsoft Access, создание таблиц, выражения).	ОПК-6 ПК-10
Тема 4.	Объекты MS Access.	Обработка табличных данных (экспорт и импорт таблиц, связь с таблицами, работа с записями, фильтры). Виды связей. Создание схемы	ОПК-6 ПК-10
Тема 5	Запросы в Microsoft Access.	Запросы выборки. Способы создания Запросы действия Многотабличные запросы. Перекрестные запросы. Основные сведения о языке запросов SQL	ОПК-6 ПК-10
Тема 6	Формы в Microsoft Access	Способы создания форм. Разделы форм. Использование элементов управления . Многотабличные формы.	ОПК-6 ПК-10
Тема 7	Отчеты в Microsoft Access. Использование макросов.	Назначение отчетов.. Способы создания отчетов. Вычисления в отчетах. Макросы в Microsoft Access. Простые макросы. Создание групп макросов.	ОПК-6 ПК-10
Тема 8	Назначение и основные понятия Matlab.	Назначение и основные понятия Matlab. Вычисления в командном режиме. Использование операторов. Математические выражения. Комментарии. Переменные. Операторы и функции.	ОПК-6 ПК-2
Тема 9	Matlab. Массивы.. Специальная графика.	Одномерные и двумерные массивы. Вычисление функций от массивов. Визуализация результатов вычислений.	ОПК6 ПК-2
Тема 10	Встроенные средства решения типовых задач алгебры и анализа. Аналитические вычисления. Сценарии и М-файлы.	Встроенные средства решения типовых задач алгебры и анализа. Решение систем уравнений. Вычисление определенных интегралов. Аналитические вычисления. Сценарии и М-файлы.	ОПК6 ПК-2
Тема 11	Программирование на М-языке системы Matlab.	Синтаксис определения и вызова функций. Конструкции управления. Взаимодействие М-функций с пользователем. Локальные, глобальные и статические переменные.	ОПК6 ПК-2

Номера тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
Тема 12	Программирование графики в системе Matlab. Программирование графического пользовательского интерфейса.	Введение в дескрипторную графику. Основные объекты дескрипторной графики. Свойства объектов figure и axes. Программирование графического пользовательского интерфейса. Основные типы элементов управления.	ОПК6 ПК-2
Тема 13	Simulink Основы моделирования с применением SIMULINK.	Основы моделирования с применением SIMULINK. Структурные схемы в системе SIMULINK. Начало работы в системе SIMULINK. Построение простой и усложненной модели. Открытие модели. Окно модели. Управление блоками. Линии связи. Форматирование текста	ОПК6 ПК-2

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Практические (семинарские) занятия	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятель- ная работа, ча- сы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1									
1	Введение в «Компьютерные технологии в медико-биологической практике».	2			Лр. р. 1 Тест Excel, Word	2	2	ЗЛР	10
2	Программное обеспечение компьютерных технологий.	2			Лаб. р. 2. MS Access. Создание и редактирование таблиц..	2	4		
3	Базы данных	4			Лр. р. 3 MS Access. Создание запросов на выборку	2	2	ЗЛР	10
4					Лр. р. 4 MS Access. Создание перекрестных запросов	2	4		
5	Объекты MS Access.	2			Лр. р. 5 MS Access. Создание запросов на изменение	2	2	ЗЛР	10
6	Запросы в Microsoft Access.	4			Лр. р. 6 MS Access. Создание и использование форм.	2	2		
7					Лр. р. 7 MS Access. Создание и использование отчетов.	2	4		
8	Формы в Microsoft Access	2			Лр. р. 8 MS Access. Создание и использование макросов.	2	2	ПКУ	30
Модуль 2									
9	Отчеты в Microsoft Access. Использование макросов.	2			Лаб. р. 9 Создание персональной рабочей среды в системе Matlab.	2	4	ЗЛР	10
10	Назначение и основные понятия Matlab.	2			Лр. р. 10. Операции с векторами и матрицами в системе Matlab.	2	2		
11	Matlab. Массивы.. Специальная графика.	2			Лаб. р. 11. Использование m-файлов в системе MATLAB.	2	2	ЗЛР	10
12	. Встроенные средства решения типовых задач алгебры и анализа. Аналитические вычисления	2			Лаб. р. 12. Численное интегрирование и дифференцирование в MatLab.	2	2		
13	Сценарии и М-файлы. Программирование на М-языке системы Matlab.	2			Лаб. р. 13. Символьные вычисления в пакете Matlab.	2	2	ЗЛР	10
14	Программирование графики в системе Matlab. Программирование графического пользовательского интерфейса.	4			Лаб. р. 14. Создание графического пользовательского интерфейса .	2	2		
15					Лаб. р. 15. Начало работы, построение простой модели в системе Simulink.	2	2		
16	Simulink. Основы моделирования с применением SIMULINK	4			Пр. р. 16. Моделирование структурных схем в системе Simulink.	2	2		
17					Лаб. р. 17. Подсистемы Simulink. Маскирование.	2	2	ПКУ	30
18-20						36	ПА* (экзамен)	40	
	Итого	34				34	76		100

Принятые обозначения:
 ЗЛР – защита лабораторной работы.
 ПКУ – промежуточный контроль успеваемости;
 ПА – промежуточная аттестация.

Экзамен

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение инновационных форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

1.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий			Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
2	Мультимедиа	Темы 1-13			34
7	С использованием ЭВМ			Лаб. 1...17	34
	ИТОГО				68

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства контроля знаний студентов входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств*	Наличие (+ / -)	Количество комплектов
1	Вопросы к экзамену	+	1
2	Экзаменационные билеты	+	1
3	Тестовые задания для проведения рейтинг-контроля	+	1
4	Перечень тем лабораторных работ	+	1
5	Вопросы для защиты лабораторных работ	+	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
	ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		
1	Пороговый уровень	Иметь представление о современных средствах обработки информации.	Знание систем управления БД и поисковых сетевых систем.
2	Продвинутый уровень	Уметь применять современные средства средств обработки информации и информационные технологии	Знание технологии использования СУБД и поисковых систем для работы с информацией
3	Высокий уровень	Оценивать потребности предприятия в современных средствах электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологиях.	Выполнение анализа и выбор оптимальных средств обработки информации. Постановка задач для совершенствования используемого программного обеспечения.
	ПК-2 готовностью к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов		
1	Пороговый уровень	Знать и понимать возможности технических средств и информационных технологиях для проведения исследований в предметной области	Создание документа с описанием этапов проведения исследований, необходимых технических средствах и ПО.
2	Продвинутый уровень	Уметь проводить проверку, наладку и регулировку оборудования, и настройку технических и программных средств, используемых для проведения исследований	Формирование отчета о разработанных методиках исследований, выполнении отладки и настройки технических и программных средств, используемых для проведения исследований.
3	Высокий уровень	Оценивать качество проведения проверки, наладки и регулировки оборудования, и настройки программных средств, используемых для исследований.	Выполнение сравнительного анализа применяемых технических средств и программных продуктов. Создание отчета о результатах анализа
	ПК-10 способностью владеть средствами эксплуатации медицинских баз данных, экспертных и мониторинговых систем		
1	Пороговый уровень	Знать и понимать назначение и возможности средств программных комплексов для работы с медицинской информацией.	Создание составного документа с описанием назначения и возможностей программных средств
2	Продвинутый уровень	Уметь проводить тестирование, отладку и доработку программных средств, используемых в конкретной предметной области	Формирование отчета о разработанных методиках проверки отладки и доработке ПО.
3	Высокий уровень	Оценивать качество программных средств, используемых в конкретной предметной области	Выполнение сравнительного анализа применяемых программных продуктов создание отчета о применении средств анализа.

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
Компетенция ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
Иметь представление о современных средствах обработки информации.	Устный опрос
Уметь применять современные средства средств обработки информации и информационные технологии	Лабораторные работы
Оценивать потребности предприятия в современных средствах электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологиях.	Устный опрос
Компетенция ПК-2 готовностью к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов	
Создание документа с описанием этапов проведения исследований, необходимых технических средствах и ПО.	Устный опрос
Уметь проводить проверку, наладку и регулировку оборудования, и настройку программных средств, используемых для разработки, производства и настройки биомедицинской и экологической техники.	Устный опрос. Вопросы к экзамену
Оценивать качество проведения проверки, наладки и регулировки оборудования, и настройки программных средств, используемых для разработки, производства и настройки биомедицинской и экологической техники.	Лабораторные работы
Компетенция ПК-10 способностью владеть средствами эксплуатации медицинских баз данных, экспертных и мониторинговых систем	
Знать и понимать назначение и возможности средств программных комплексов для работы с медицинской информацией.	Устный опрос
Уметь проводить тестирование, отладку и доработку программных средств, используемых в конкретной предметной области	Лабораторные работы
Оценивать качество программных средств, используемых в конкретной предметной области	Лабораторные работы

5.3 Критерии оценки лабораторных работ.

Каждая выполненная и защищенная работа оцениваются в диапазоне от 2 до 4 баллов. При этом 2 балла начисляется за выполнение работы и 1 или 2 балла за оформление отчета и защиту работы в зависимости от качества оформления и уровня знаний студента по тематике работы. Если по окончании модуля лабораторная работа выполнена, но не защищена, то баллы по ней не начисляются и она попадает в разряд задолженности.

5.4 Критерии оценки экзамена.

Экзаменационный билет включает 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание. Практическое задание выполняется с использованием компьютера. Содержание задания соответствует тематике рассмотренной в процессе выполнения практических и лабораторных работ

Каждый теоретический вопрос оценивается положительной оценкой в диапазоне от 5 до 12 баллов. Практическое задание оценивается положительной оценкой в диапазоне от 5 до 16 баллов

Ответы по следующим критериям.

Теоретические вопросы:

- ◆ **12 баллов** – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, использует научную терминологию, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности, дает развернутый ответ на поставленный вопрос и четко отвечает на дополнительные вопросы.
- ◆ **10 баллов** – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности, в том числе и на дополнительные вопросы.
- ◆ **8 баллов** – студент хорошо понимает пройденный материал, отвечает правильно, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, обосновывает выводы и разъясняет их, но допускает ошибки общего характера.
- ◆ **6 баллов** – студент понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновать некоторые выводы, допускает ошибки общего характера.
- ◆ **5 баллов** – в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки
- ◆ **Ниже 5 баллов** – студент имеет общее представление о вопросе, ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки, отсутствует техническая терминология, не может исправить ошибки с помощью наводящих вопросов;

Практическое задание:

- ◆ **16 баллов** – студент правильно и грамотно решает предложенную задачу, четко поясняет методику решения поставленной задачи, получает правильный ответ и дает обоснование результатов, четко отвечает на дополнительные вопросы.
- ◆ **14 баллов** – студент правильно и грамотно решает предложенную задачу, четко поясняет методику решения поставленной задачи, получает правильный ответ и дает обоснование результатов, отвечает не на все дополнительные вопросы.
- ◆ **12 баллов** – студент правильно и грамотно решает предложенную задачу, поясняет методику решения поставленной задачи, получает правильный но не полный ответ и дает обоснование результатов, отвечает не на все дополнительные вопросы.
- ◆ **10 баллов** – студент правильно и грамотно решает предложенную задачу, поясняет методику решения поставленной задачи, получает правильный но не полный ответ и не дает полного обоснования результатов, отвечает не на все дополнительные вопросы.
- ◆ **8 баллов** студент с ошибками решает предложенную задачу, поясняет методику решения поставленной задачи, получает не полный ответ и не дает полного обоснования результатов, отвечает не на все дополнительные вопросы.
- ◆ **5 балла** – студент с ошибками решает предложенную задачу, не поясняет методику решения поставленной задачи, получает не полный ответ и не дает полного обоснования результатов, отвечает не на все дополнительные вопросы
- ◆ **Ниже 5 баллов** – студент не решает предложенную задачу.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- решение индивидуальных задач во время проведения практических занятий под контролем преподавателя;
- подготовка рефератов по индивидуальным темам, в том числе на основе патентных исследований;

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература:

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Гуриков, С.Р.. Информатика : Учебник. - Москва ; Москва : Издательство "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 464 с. - ISBN 978-5-91134-794-9.	Рекомендован Министерством образования Российской Федерации для студентов высших учебных заведений.	ЭБС znanium.com
2	Иванова, Г. С. Технология программирования : учебник для вузов / Г. С. Иванова. - М. : Кнорус, 2011. – 336 с.	Рекомендовано Министерством образования РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов.	25

7.2 Дополнительная литература:

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Цилькер, Б. Я. Организация ЭВМ и систем: Учебник / Б. Я. Цилькер, С. А. Орлов. - СПб.: Питер, 2004. - 668с.	Рекомендовано Министерством образования РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов.	2
2	Волчкевич, Л. И. Автоматизация производственных процессов: учебное пособие / Л. И. Волчкевич. - М.: Машиностроение, 2005. - 380с.	Рекомендовано Министерством образования РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов.	4
3	Кузнецов С. Д. Базы данных : учебник / С. Д. Кузнецов. - М. : Академия, 2012. - 496с. - (Университетский учебник. Прикладная математика и информатика).	Рекомендовано Министерством образования РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов.	1
4	Дьяконов, В. П. Matlab: учебный курс / В. П. Дьяконов. - СПб.: Питер, 2001. - 560с.	Рекомендовано Министерством образования РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов.	1
5	Потемкин, В. Г. Matlab 6: среда проектирования инженерных приложений / В. Г. Потемкин. - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2003. - 448с.	Рекомендовано Министерством образования РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов.	1

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

exponenta.ru
bigslide.ru/informatika
fep.tti.sfedu.ru

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению конкретных видов учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические рекомендации

1. Василевский В.П. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика» Могилев 2014, (электронный вариант)
2. Василевский В.П. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Компьютерные технологии в медико-биологической практике» Могилев 2014, (электронный вариант)

7.4.2 Информационные технологии

Мультимедийные презентации по лекционному курсу:
Тема 1-7 База данных Access
Темы 8-13. Система Matlab/ Simulink

7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в учебном процессе (по видам занятий)

При проведении лабораторных и практических занятий:

Операционная система MS Windows;
Интегрированный пакет MS Office;
Язык программирования VBA.
MATLAB
Simulink

При проведении лекций:

Система подготовки и проведения презентаций MS PowerPoint.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах университета.

Лекционные занятия проводятся с использованием мультимедийного оборудования.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по учебной дисциплине «Компьютерные технологии в медико-биологической практики»

направление подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

на 2018-2019 учебный год.

№ пп	Дополнения и изменения	Основания
1	Дополнений и изменений нет	

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Автоматизированные системы управления»

(протокол №11 от 13.03.2018 года)

Заведующий кафедрой:

 А.И. Якимов

УТВЕРЖДАЮ:

Декан электротехнического

факультета

 С.В. Болотов

«06» 06 2018г.

СОГЛАСОВАНО:

Зав.кафедры ФМК

 Сергеев С.С.

Ведущий

библиотекарь

 Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического

отдела:

 О.Е. Печковская

«08» 06 2018г.