

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павел Валентинович

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.07.2023 16:27:10

Уникальный идентификатор:

a562210a8a161d1bc9a74c4a0a7e828c76b9d77665849e6d6db3e5a4e71d6ee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра медицинской физики с курсом информатики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Валишин Д.А. / 

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕДИЦИНСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА**

Уровень образования

Высшее – специалитет

Специальность

30.05.01 Медицинская биохимия

Квалификация

Врач-биохимик

Форма обучения

Очная

Для приема: 2023


Уфа – 2023

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО 3 по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия (специалитет), утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №998 от 13.08.2020 г.
- 2) Учебный план по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия (специалитет), утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «30» мая 2023 г., протокол № 5.
- 3) Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №613н от «04» августа 2017 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-биохимик».

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры медицинской физики с курсом информатики от «18» апреля 2023 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой



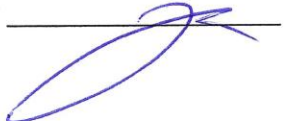
/Кудрейко А.А

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС по специальностям 32.05.01 Медико-профилактическое дело и 30.05.01 Медицинская биохимия от «24» апреля 2023 г., протокол № 8.

Председатель УМС

по специальностям 32.05.01 Медико-профилактическое дело и

30.05.01 Медицинская биохимия



/Галимов Ш.Н.

Разработчики:

Гайнуллин И.А., доцент, к.т.н., доцент кафедры медицинской физики с курсом информатики

Содержание рабочей программы

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2.	Требования к результатам освоения учебной дисциплины	5
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	5
2.2.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине	5
3.	Основная часть	7
3.1.	Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	7
3.2.	Разделы учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	8
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	8
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	9
3.5.	Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	10
3.6.	Лабораторный практикум	14
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	12
4.	Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	16
4.1.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.	16
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине (модуля), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	18
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	19
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	19
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)	22
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	22
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	22
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	23
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	24

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Медицинская электроника» относится к обязательной части блока Б.1 образовательной программы по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре.

Цели изучения дисциплины: изучение физических процессов в элементах электронной и полупроводниковой техники, их основных параметров и характеристик.

Задачи дисциплины:

- формирование базовых знаний в области теории электрических цепей и электронных компонентов, используемых в биотехнических устройствах и приборах;
- приобретение навыков в выборе, обосновании, расчете и построении (синтезе) электрических и электронных цепей, схем, узлов, устройств и приборов биотехнического назначения;
- приобретение базовых знаний о преобразовании сигналов в электрических и радиоэлектронных цепях и устройствах, моделировании электрических цепей и выборе соответствующих моделей при практическом решении задач по расчету электрических и электронных схем.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по учебной дисциплине
ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ОПК-3.1. Применяет диагностическое оборудование для решения профессиональных задач	<i>Знать:</i> основные определения, приемы и методы решения задач анализа и расчета электронных цепей, узлов и устройств.
	ОПК-3.2. Применяет лечебное оборудование для решения профессиональных задач	<i>Уметь:</i> работать с технической литературой по анализу и расчету электронных цепей для основных видов сигналов, работать с основными электроизмерительными приборами и аппаратурой для радиотехнических измерений <i>Владеть:</i> проводить анализ и рассчитывать по исходным данным характеристики линейных и нелинейных электронных цепей.

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины:

- научно-исследовательская.

2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции

№ п/п	номер/ индекс компетенции с содержанием компетенции (или ее части)/трудовой функции	Номер индикатора компетенции с содержанием (или ее части)	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1.	ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ОПК-3.1. Применяет диагностическое оборудование для решения профессиональных задач. ОПК-3.2. Применяет лечебное оборудование для решения профессиональных задач	А/01.7 Выполнение клинических лабораторных исследований	проводить анализ и рассчитывать по исходным данным характеристики линейных и нелинейных электронных цепей	Письменное тестирование. Типовые расчеты

3. Содержание рабочей программы

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
		№ 9	часов
1	2	3	
Контактная форма работы (всего), в том числе:	72/2,0	72	
Лекции (Л)	16/0,4	16	
Практические занятия (ПЗ),	56/1,6	56	
Семинары (С)	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:	36/1,0	36	
Вид промежуточной аттестации	зачет	3	3
	экзамен	-	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	108	108
	Зачетные единицы	3	3

3.2 Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины

п/№	Компетенция	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1	ОПК-3	Линейные двухполюсники в цепи гармонического сигнала	Полупроводниковые двухполюсники
2	ОПК-3	Четырехполюсники	Электроды и микроэлектроды в медицине и биохимии
3	ОПК-3	Резонансные устройства в мед.аппаратуре	Механоэлектрические преобразователи в медицине
4	ОПК-3	Спектральный состав сигнала	Термодатчики, электронные медицинские термометры
5	ОПК-3	Импульсные структуры	Фотодатчики и их использование в мед.аппаратуре
6	ОПК-3	Нелинейные элементы	Полевые транзисторы
7	ОПК-3	Полупроводниковые двухполюсники	Биполярные транзисторы

3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

п/№	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СР	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	9	Электроды и микроэлектроды в медицине и биохимии	2	-	8	4	14	Опрос. Тестирование.
2.	9	Механоэлектрические преобразователи в медицине	2	-	8	6	16	Опрос. Тестирование.
3.	9	Термодатчики, электронные медицинские термометры	3	-	8	6	17	Опрос. Тестирование.
4.	9	Фотодатчики и их использование в мед.аппаратуре	3	-	8	4	15	Письм. тест
5.	9	Полевые транзисторы	2	-	8	6	16	Письм. тест
6.	9	Биполярные транзисторы	2	-	8	4	14	Тест.
7.	9	Обратные связи в усилителях	2	-	8	6	16	Опрос.
Итого			16	-	56	36	108	

3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

п/п №	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестр
		9
1	2	3
1	Электронные генераторы гармонического сигнала	2
2	Релаксационные генераторы	2
3	Логические элементы	2
4	Переключающие интегральные микросхемы	2
5	Современная диагностическая аппаратура	4
6	Электронная аппаратура для мед.лаб. анализа	4
	ИТОГО:	16

3.5. Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины.

п/№	Название тем практических занятий дисциплины	Семестр
		9
1	2	3
1.	Электрический сигнал и медицинская информация.	8
2	Резонансные устройства в медицинской аппаратуре.	8
3	Спектральный состав сигнала.	4
4	Нелинейные элементы.	4
5	Электроды и микроэлектроды.	8
6	Электронные медицинские термометры.	4
7	Фотодатчики и их использование в медицинской аппаратуре.	8
8	Современная диагностическая аппаратура.	8
9	Тестирование. Зачет.	4
	Итого	56

3.6. Лабораторный практикум не предусмотрен.

3.7. Самостоятельная работа обучающегося

3.7.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА) не предусмотрена

3.7.1. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	9	Получение, передача и обработка медико-биологической информации с помощью электронной аппаратуры	Подготовка к занятиям	9

2.	9	Устройство и принцип действия современной диагностической и электронной измерительной аппаратуры. Современная диагностическая аппаратура. Исследование работы электрокардиографа.	Подготовка к текущему контролю	9
3.	9	Назначение аналоговых и цифровых микросхем, входящих в структуру ЭВМ. Физиотерапевтическая электронная аппаратура.	Подготовка к занятиям. Подготовка к текущему контролю	9
4.	9	Основные типы и схемы включения электродов, микроэлектродов, механо-электрических преобразователей, термодатчиков и фотоприемников, используемых в диагностической аппаратуре и для научных исследований.	Подготовка к занятиям. Подготовка к текущему контролю	9
5.	Итого:			36

3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

Не предусмотрено.

4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции

ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Зачтено»	«Незачтено»
ОПК-3.1. Применяет диагностическое оборудование для решения профессиональных задач	Знать основные определения, приемы и методы решения задач анализа и расчета электронных цепей, узлов и устройств	Имеет отличные знания об основных определениях, приемах и методах решения задач анализа и расчета электронных цепей, узлов и устройств.	Не знает основные определения, приемы и методы решения задач анализа и расчета электронных цепей, узлов и устройств.
ОПК-3.2. Применяет лечебное оборудование для решения профессиональных задач	Уметь работать с технической литературой по анализу и расчету электронных цепей для основных видов сигналов, работать с основными электроизмерительными приборами	Отлично умеет работать с технической литературой по анализу и расчету электронных цепей для основных видов сигналов, работать с основными электроизмерительными приборами и аппаратурой для радиотехнических измерений	Не умеет работать с технической литературой по анализу и расчету электронных цепей для основных видов сигналов, работать с основными электроизмерительными приборами и аппаратурой для радиотехнических измерений

	приборами и аппаратурой для радиотехнических измерений Владеть проводить анализ и рассчитывать по исходным данным характеристики линейных и нелинейных электронных цепей.	Отлично владеет проводить анализ и рассчитывать по исходным данным характеристики линейных и нелинейных электронных цепей.	Не владеет проводить анализ и рассчитывать по исходным данным характеристики линейных и нелинейных электронных цепей.
--	--	--	---

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-3.1. Применяет диагностическое оборудование для решения профессиональных задач	<i>Знать</i> основные определения, приемы и методы решения задач анализа и расчета электронных цепей, узлов и устройств	Тестирование
ОПК-3.2. Применяет лечебное оборудование для решения профессиональных задач	<i>Уметь</i> работать с технической литературой по анализу и расчету электронных цепей для основных видов сигналов, работать с основными электроизмерительными приборами и аппаратурой для радиотехнических измерений	Тестирование, решение задач
	<i>Владеть</i> проводить анализ и рассчитывать по исходным данным характеристики линейных и нелинейных электронных цепей.	Тестирование, решение задач

5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины

	Основная литература	
1.	Медицинская электроника : учебное пособие / составители Т. А. Андропова, Е. Е. Юндин. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155309	Неограниченный доступ
2.	Ремизов, А. Н. Медицинская и биологическая физика : учебник / А. Н. Ремизов. - 4-е изд., испр. и перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 656 с. : ил. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-4623-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970446232.html	Неограниченный доступ
3.	Ремизов, А. Н. Учебник по медицинской и биологической физике: учебник / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина, А. Я. Потапенко. - 10-изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2011. – 558с.	551
	Дополнительная литература	
1.	Ремизов, А. Н. Сборник задач по медицинской и биологической физике : учеб. пособие / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина. - 4-е изд, стереотип. - М. : Дрофа, 2010. - 189 с.	196

2.	Антонов, В. Ф. Физика и биофизика : учебник / В. Ф. Антонов, Е. К. Козлова, А. М. Черныш. - 2-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 472 с. - ISBN 978-5-9704-3526-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435267.html	Неограниченный доступ
3.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО	www.studmedlib.ru
4.	База данных «Электронная учебная библиотека»	http://library.bashgmu.ru
5.	Электронно-библиотечная система «Лань»	http://e.lanbook.com

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

1. <https://www.medicinform.net/> (Медицинская информационная сеть)
2. <https://www.studentlibrary.ru/> (Консультант студента)

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине

6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине

№,№	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	Уровень образования Высшее – специалитет Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра медицинской физики с курсом информатики Учебные аудитории: № 350,352,328,633,641. Основное оборудование: Интерактивная доска-1 шт. Компьютер - моноблок -16 шт мультимедийный проектор -1 шт Возможность подключения к сети интернет Весы порционные SW-2– 1 шт. Фотоколориметр КФК-2– 1 шт. Генератор звуковой частоты УЗДН – 1шт. Спектроскоп двухтрубный СД-КЛ –1 шт. Сахариметр СУ-4 –1 шт. Лабораторная установка «Измерение периода полураспада долгоживущего изотопа» ФП-ЯФ-ПП- 1 шт. Лабораторная установка «Определение степени черноты твердого тела» Ф-СЧ-ТТ-01 – 1шт.	450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Пушкина,96/98, 7 корп., 3 этаж

		Поляриметр круговой СМ-3-1шт. Мебель: столы – 15 шт., стулья – 30 шт. Кабинет для СРО	
--	--	---	--

6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. <http://www.pubmedcentral.nih.gov> - U.S. National Institutes of Health (NIH). Свободный цифровой архив журнальных публикаций по результатам биомедицинских научных исследований.
2. <http://medbiol.ru> - Сайт для образовательных и научных целей.
3. <http://www.biochemistry.org> - Сайт Международного биохимического общества (The International Biochemical Society).
4. <http://www.clinchem.org> - Сайтжурнала Clinical Chemistry. Орган Американской ассоциации клинической химии - The American Association for Clinical Chemistry (ААСС). (Международное общество, объединяющее специалистов в области медицины, в сферу профессиональных интересов которых входят: клиническая химия, клиническая лабораторная наука и лабораторная медицина).
5. <http://biomolecula.ru/> - биомолекула - сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии.
6. <https://www.merlot.org/merlot/index.htm> - MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching.
7. www.elibrary.ru - национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)
8. www.scopus.com - крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)
9. www.pubmed.com - англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных).

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	Описание	Кол-во	Поставщик	Где установлено
1.	Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase	Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office	200	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
2.	Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования MicrosoftOffice 365 A5 forfaculty - Annually	Организация ВКС Microsoft Teams	25	ООО «Софтлайн Трейд»	Лекционные аудитории Кафедры и подразделения Университета
3.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита + Центр управления	Антивирусная защита (российское ПО)	1750	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета
4.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 yearEducationalRenewalLicense	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение МойОфис Стандартный	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Common Edition	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации SkyDNS	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
8.	Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов Mirapolis Virtual Room	Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
9.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения Русский Moodle 3KL	Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	«Софтлайн Трейд»	Хостинг на внешнем ресурсе
10.	Права на программу для ЭВМ "АИС «БИТ: Управление вузом»"	Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) (российское ПО)	1	Компания «Первый БИТ»	Сервер
11.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внут-	Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (рос-	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер

	ренний портал учебного заведения» (неогр. кол-во пользователей)	сийское ПО)			
12.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»	Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
13.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»		1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
14.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа StatisticaBasicAcademicforWindows12 Russian/12 English	Пакет для статистического анализа данных	10	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения
15.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа StatisticaBasicAcademicforWindows10 Russian/13 English		11	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра патофизиологии – 4 шт., Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра фармакологии – 1 шт.
16.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа StatisticaBasicAcademicforWindows13 Russian/13 English		5	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра нормальной физиологии – 4 шт., Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии – 1 шт.
17.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа StatisticaBasicAcademicforWindows13 Russian/13 English		75	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра медицинской физики
18.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа StatisticaBasicAcademicforWindows13 Russian/13 English (сетевая)		50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
19.	Программа для ЭВМ с открытым ключом OrangeDataMining для интеллектуального анализа данных	Набор инструментов для визуализации данных, машинного обучения и интеллектуального анализа данных с открытым исходным кодом.	80	Люблянский университет (Словения)	Кафедра медицинской физики
20.	Программа для ЭВМ с открытым ключом Loginom для интеллектуального анализа данных	Набор инструментов для визуализации данных, машинного обучения и интеллектуального анализа данных с открытым исходным кодом.	80	ООО «Аналитические технологии»	Кафедра медицинской физики
21.	Программа для ЭВМ SciLab с открытым ключом	Пакет прикладных математических программ, предоставляющий открытое окружение для инженерных и научных расчётов.	80	Консорциум <i>Scilab Consortium (Франция)</i>	Кафедра медицинской физики