

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.06.2025 14:20:11

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МИНИСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

*Кафедра медицинской физики и информатики*



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

/ В.Е. Изосимова

« 27 » июня 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**МЕДИЦИНСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА**

Уровень образования

Высшее – *специалитет*

Специальность

30.05.02 *Медицинская биофизика*

Квалификация

*Врач-биофизик*

Форма обучения

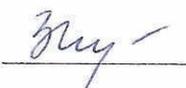
*Очная*

Год начала подготовки: 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 1002 от 13 августа 2020 г.
- 2) Профессиональный стандарт «Врач-биофизик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «04» августа 2017 г. №611п.
- 3) Учебный план по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «29» апреля 2025 г., протокол № 4.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры медицинской физики и информатики от «5» марта 2025 г., протокол № 7.

И.о. заведующего кафедрой  Г.Т. Закирьянова

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС Центра инновационных образовательных программ от «26» марта 2025, протокол № 7.

Председатель УМС

Центра инновационных образовательных программ  Т.Н. Тигова

Разработчик:

Гайнуллин Ильшат Анварович, к.ф.-м.н., доцент кафедры медицинской физики и информатики

## СОДЕРЖАНИЕ

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, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции .....	5
3. Содержание рабочей программы.....	6
3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы.....	6
3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины .....	6
3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля..	7
3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля) .....	8
3.5. Название тем практических занятий в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля). .....	8
3.6. Лабораторный практикум .....	9
3.7. Самостоятельная работа обучающегося.....	9
4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля) .....	10
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.....	10
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. ....	11
5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля) .....	12
5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля).....	12
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля).....	13
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля).....	13
6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля) .....	13
6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы. ....	14
6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства .....	15

## 1. Пояснительная записка

В настоящее время информативные признаки физиологического состояния организма человека стремятся представить электрическим сигналом. Информацию, представленную электрическим сигналом, удобно преобразовать в цифровой двоичный код, автоматически регистрировать и передавать на расстояние, а также обрабатывать математическими методами и алгоритмами и длительно хранить в компьютерных системах (персональные компьютеры, центры обработки данных). Для осуществления указанных задач в медицинской практике используются различные электронные устройства. В связи с этим изучение курса «Медицинская электроника» обучающихся по специальности 30.05.02- Медицинская биофизика весьма актуальна, так как целью преподавания дисциплины является обучение обучающихся основам знаний, необходимых для грамотного использования современной электронной измерительной и медицинской аппаратуры, предназначенной для научных исследований и использования в практическом здравоохранении.

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью изучения дисциплины «Медицинская электроника» является освоение студентами теоретических знаний и практических навыков по применению электронных схем, специализированного медицинского оборудования и медицинских изделий.

#### *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.

Учебная дисциплина «Медицинская электроника», относится к базовой части блока 1 учебного плана ОПОП ВО по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика. Дисциплина «Медицинская электроника» изучается в 6-м семестре 3 курса.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

теоретические знания по математике и физике, практические навыки компьютерной грамотности в объеме, предусмотренном программой средней школы, математики, физики, химии.

Знания: основных физических законов, математических формул.

Умения: вычислять погрешность измерений.

Навыки: работать с электрическими приборами в соответствии с правилами обращения и техники безопасности.

### 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 (модулю)
ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия,	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

лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи		электроизмерительными приборами и аппаратурой для радиотехнических измерений
	ОПК-3.3. Использует медицинские изделия, лекарственных средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии в медицинских и научных исследованиях	<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-исследовательский.

### 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 ОПК-3.3. Использует медицинские изделия, лекарственных средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии в медицинских и научных исследованиях			Письменное тестирование. Типовые расчеты

### 3. Содержание рабочей программы

#### 3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
		6	
		часов	
1	2	3	
<b>Контактная форма работы (всего), в том числе:</b>	72/2	72	
Лекции (Л)	18	18	
Практические занятия (ПЗ),	54	54	
<b>Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:</b>	36/1	36	
<i>подготовка к занятиям(ПЗ)</i>	22	22	
<i>подготовка к текущему контролю (ПТК))</i>	14	14	
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет	3	3
	экзамен	-	-
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	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/ТФ	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1	ОПК-3	Введение в медицинскую электронику	История развития электроники. Принципиальные схемы получения биомедицинской информации и данных. Современное состояние медицинской аппаратуры. Роль электронной аппаратуры в современной медицине
2	ОПК-3	Электрический сигнал в линейных цепях	Электрический сигнал и медицинская информация. Квазипериодические сигналы. Линейные двухполюсники в цепи гармонического сигнала. Спектр фаз и спектр амплитуд периодического напряжения. Импульсные сигналы. Прямоугольные импульсы и их искажения в линейных цепях
3	ОПК-3	Электрический сигнал в нелинейных цепях	Нелинейные элементы. Вольтамперные характеристики двухполюсников. Сопротивление нелинейного элемента по постоянному току и его дифференциальное сопротивление. Полупроводниковые двухполюсники. Основные типы полупроводниковых элементов и их маркировка. Области применения полупроводниковых двухполюсников. Биполярные транзисторы. Вольтамперные характеристики транзисторов.
4	ОПК-3	Элементы теории надежности	Введение в теорию надежности. Основные термины и определения. Понятие дефекта,



1.	6	Введение в медицинскую электронику	2	-	-	4	6	Опрос. Тестирование
2.	6	Электрический сигнал в линейных цепях	2	-	4	6	12	Опрос. Тестирование
3.	6	Электрический сигнал в нелинейных цепях	3	-	8	6	17	Опрос. Тестирование
4.	6	Элементы теории надежности	3	-	4	6	13	Письм. тест
5.	6	Электроды и датчики в медико-биологической практике	4	-	16	6	26	Письм. тест
6.	6	Современная электронная аппаратура	2	-	18	6	26	Тест
7.	6	Электробезопасность медицинской аппаратуры	2	-	4	2	8	Опрос. Тестирование
<b>Итого</b>			<b>18</b>	<b>-</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>108</b>	

#### 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

п/п №	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Объем по семестрам	
		Всего часов	Семестр
1	2	3	4
1	Введение в медицинскую электронику	2	6
2	Электрический сигнал в линейных цепях	2	6
3	Электрический сигнал в нелинейных цепях	2	6
4	Элементы теории надежности	2	6
5	Электроды и датчики в медико-биологической практике	4	6
6	Современная электронная аппаратура	4	6
7	Электробезопасность медицинской аппаратуры	2	6
	<b>ИТОГО:</b>	<b>18</b>	

#### 3.5. Название тем практических занятий в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).

п/№	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестрам
1	2	3
1.	Решение задач по расчету цепей постоянного тока	4
2	Решение задач по расчету цепей переменного тока. Разложение сигналов в ряд Фурье. Фильтрация сигналов	4
3	Решение задач по расчету прохождения электрического тока через организм и его ткани. Особенности прохождения постоянного и переменного тока	4
4	Решение задач по расчету надежности аппаратуры	4
5	Исследование полупроводникового диода, стабилитрона. Выпрямители	4
6	Электроды и микроэлектроды	4

7	Электронные медицинские термометры	4
8	Фотодатчики и их использование в медицинской аппаратуре	4
9	Исследование осциллографа	4
10	Исследование электрокардиографа	4
11	Современная диагностическая аппаратура	10
12	Расчет электрических параметров электробезопасности	2
13	Электробезопасность. Зачет	2
	<b>Итого</b>	<b>54</b>

### 3.6. Лабораторный практикум

Не предусмотрен.

### 3.7. Самостоятельная работа обучающегося

#### 3.7.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА)

Не предусмотрено

#### 3.7.1. Виды СРО (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	6	Введение в медицинскую электронику	Подготовка к занятиям	4
2.	6	Электрический сигнал в линейных цепях	Подготовка к текущему контролю	6
3.	6	Электрический сигнал в нелинейных цепях	Подготовка к занятиям. Подготовка к текущему контролю	6
4.	6	Элементы теории надежности	Подготовка к занятиям. Подготовка к текущему контролю	6
5.	6	Электроды и датчики в медико-биологической практике	Подготовка к занятиям	6
6.	6	Современная электронная аппаратура	Подготовка к занятиям	6
7.	6	Электробезопасность медицинской аппаратуры	Подготовка к занятиям. Подготовка к текущему контролю	2
8.	<b>Итого:</b>			<b>36</b>

#### 3.7.2. Примерная тематика рефератов, курсовых работ

Не предусмотрено.

#### 3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

Не предусмотрено.

#### 3.7.4. Примерная тематика вопросов к зачету.

1. Основные классы медицинской аппаратуры
2. Основные узлы медицинской аппаратуры
3. Основные узлы медицинской аппаратуры на примере электрокардиографа
4. Общие характеристики сигналов
5. Пассивные и активные элементы
6. Электронные усилители электрических сигналов
7. Аналоговая фильтрация
8. Генераторы
9. Цифровые сигналы
10. Элементы цифровой логики
11. Помехи в цифровой технике
12. Цифровые логические устройства
13. Запоминающие устройства
14. Программируемые логические интегральные схемы
15. Цифро-аналоговые преобразователи
16. Аналого-цифровые преобразователи
17. Принципы действия измерительных преобразователей
18. Электростатические преобразователи
19. Электромагнитные преобразователи
20. Электромеханические преобразователи
21. Ионизационные преобразователи
22. Фотоэлектрические преобразователи
23. Резистивные преобразователи
24. Термоэлектрические преобразователи
25. Электронные медицинские термометры
26. Пример использования преобразователя
27. Основные типы полупроводниковых элементов и их маркировка
28. Флюорография. Рентгенография. Маммография
29. Электронная тонометрия
30. Электробезопасность в медицинской технике.

#### 4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

##### 4.1. Перечень компетенций 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	Имеет отличные знания обоснованных 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.

	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 и аппаратурой для радиотехнических измерений	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
ОПК-3.3. Использует медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии в медицинских и научных исследованиях	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, соотношенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.**

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Оценочные средства</b>
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
ОПК-3.3. Использует медицинские изделия, лекарственных средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии в медицинских и научных исследованиях	<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 (модуля)

### 5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)

#### Основная литература

№ пп	Наименование	Кол-во экземпляров
1	2	5
1.	Ремизов, А. Н. Медицинская и биологическая физика : учебник / А. Н. Ремизов. - 4-е изд. , испр. и перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-7498-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474983.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474983.html</a> (дата обращения: 26.03.2025). - Режим доступа : по подписке.	Неограниченный доступ
2.	Эйдельман, Е. Д. Физика с элементами биофизики : учебник / Е. Д. Эйдельман. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 688 с. - ISBN 978-5-9704-6907-1, DOI: 10.33029/9704-6907-1-FBF-2023-1-688. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469071.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469071.html</a> (дата обращения: 26.03.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный	Неограниченный доступ

#### Дополнительная литература

№	Наименование	Кол-во экземпляров
1	2	5
1	Андросова, Т. А. Медицинская электроника: лабораторный практикум : учебное пособие / Т. А. Андросова, Е. Е. Юндина. — Ставрополь : СКФУ, 2022. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/386606">https://e.lanbook.com/book/386606</a> (дата обращения: 10.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
2	Основные понятия медицинской электроники : учебно-методическое пособие / А. М. Бармасова, К. А. Кликунова, А. В. Бармасов, В. И. Прошин. — Санкт-Петербург : СПбГПМУ, 2022. — 36 с. — ISBN 978-5-907565-62-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/344123">https://e.lanbook.com/book/344123</a> (дата обращения: 10.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ

3	Классификация и основные характеристики сигналов. Аналоговое и цифровое представление информации : учебно-методическое пособие / С. В. Протасеня, А. В. Поздняков, А. А. Разина, Л. М. Макаров. — Санкт-Петербург : СПбГПМУ, 2021. — 48 с. — ISBN 978-5-907443-29-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/255902">https://e.lanbook.com/book/255902</a> (дата обращения: 10.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
4	Основные понятия медицинской электроники. Полупроводниковые приборы. Интегральные микросхемы : учебно-методическое пособие / С. В. Протасеня, А. В. Поздняков, А. А. Разина, Л. М. Макаров. — Санкт-Петербург : СПбГПМУ, 2021. — 44 с. — ISBN 978-5-907443-31-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/255896">https://e.lanbook.com/book/255896</a> (дата обращения: 10.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ

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

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 (модуля)

### 6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

№,№	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	Высшее, специалитет, 32.05.01 Медико-профилактическое дело	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра медицинской физики с курсом информатики Учебные аудитории: № 350,352,328,633,641: Мебель: Столы – 15 шт Стулья – 30 шт Основное оборудование:	450008, республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Пушкина,96/98, 7 корп, 3 этаж 450015, РБ, г. Уфа, ул. Карла Маркса, 50

		<p>Интерактивная доска-1 шт.  Весы порционные SW-2– 1 шт  Микроскоп биологический «Микромед С-11» – 1 шт.  Вискозиметр капиллярный ВЗ-246 –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 черно-ты твердого тела» Ф-СЧ-ТТ-01 – 1шт.  Поляриметр круговой СМ-3-1шт.  Симулятор-тренажер магнитно-резонансного томографа  Симулятор-тренажер рентгеновской установки в экспертном наборе XRE 4.0 с рентген КТ</p>	
--	--	---	--

## 6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы (дополнить свое при необходимости)

1. <http://www.studmedlib.ru/> - многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронно-библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, в том числе аудио, видео, анимации, интерактивным материалам, тестовым заданиям и др.
2. <http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система издательства «Лань» - ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы по естественным и гуманитарным наукам.
3. <https://www.books-up.ru/> - электронно-библиотечная система «Букап» - это новый формат библиотечной системы, в которой собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.
4. <https://rusneb.ru/> - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ граждан Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры до новейших авторских произведений.
5. <https://www.ras.ru/> - электронные версии коллекции журналов «Российской академии наук» (РАН)
6. <https://dlib.eastview.com/> - коллекция журналов «Медицина и здравоохранение» на платформе компании ИВИС. В коллекцию входят журналы как за текущий год, так и архив номеров.
7. <http://ovidsp.ovid.com/> - полнотекстовая коллекция журналов от ведущего международного медицинского издательства LWW, в которых публикуются актуальные исследования и материалы по различным областям медицины.
8. <https://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция электронных книг и полнотекстовая политематическая коллекция журналов издательства Springer Nature на английском языке по различным отраслям знаний.
9. <http://onlinelibrary.wiley.com> - полнотекстовые коллекции, которые включают в себя как текущие, так и архивные выпуски из более чем 1700 журналов издательства John Wiley & Sons,

Инс., охватывающие такие области как гуманитарные, естественные, общественные и технические науки, а также сельское хозяйство, медицину и здравоохранение.

10. <https://www.cochranelibrary.com> - базы данных Кокрейновской библиотеки предоставляют информацию и доказательства для поддержки решений, принимаемых в медицине и других областях здравоохранения, а также информируют тех, кто получает медицинскую помощь. Ресурс позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.

11. <https://www.orbit.com/> - база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 миллионах патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию.

12. <http://search.ebscohost.com/> - полнотекстовая коллекция, которая включает 144 электронные книги от ведущих научных и университетских издательств и охватывает все дисциплины, изучаемые в медицинском вузе.

13. <https://nmal.nucleusmedicalmedia.com/home> - база изображений Nucleus Medical Art Library (NMAL). Созданная Nucleus Medical Art, NMAL содержит растущую коллекцию высококачественных иллюстраций и анимаций, изображающих анатомию, физиологию, хирургию, патологию, болезни, состояния, травмы, эмбриологию, гистологию и другие медицинские темы.

14. [www.jaypeedigital.com](http://www.jaypeedigital.com)- комплексная платформа медицинских ресурсов для студентов, преподавателей, научных и медицинских работников охватывает более 60 медицинских специальностей, включая смежные области – стоматологию, уход за больными, физиотерапию, фармакологию. Цифровой контент JAYPEE DIGITAL содержит клиническую диагностику, лабораторные исследования, современные хирургические процедуры, клинические методы от лучших специалистов отрасли по всему миру.

15. <https://eduport-global.com/> - электронная библиотека медицинской литературы от CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd., одного из ведущих издательств на Индийском субконтиненте, известного своими качественными учебниками по медицинским наукам и технологиям.

**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 <b>Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise</b>	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 <b>Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually</b>	Организация ВКС Microsoft Teams	25	ООО «Софтлайн Трейд»	Лекционные аудитории и Кафедры подразделения Университета
3.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров <b>Dr.Web Desktop Security Suite</b> 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 <b>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса</b> – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение <b>МойОфис Стандартный</b>	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений <b>Астра Linux Common Edition</b>	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации <b>SkyDNS</b>	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 <b>Mirapolis Virtual Room</b>	Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
9.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения <b>Русский Moodle 3KL</b>	Учебный портал (в составе	1	«Софтлайн Трейд»	Хостинг на внешнем ресурсе

		ЭИОС БГМУ) (российское ПО)			
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: Внутренний портал учебного заведения» (неогр. кол-во пользователей)	Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер
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 <b>Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English</b>	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 <b>Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English</b>		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 <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b>		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 <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b>		75	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра медицинской физики
18.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b> (сетевая)		50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер