

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Семенов Юрий Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.02.2026 08:17:23  
Уникальный программный ключ:  
7ee61f7810e60557bee49df655173820157a6d87

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Уральский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**кафедра медицинской физики и цифровых технологий**

Проректор по образовательной деятельности



УТВЕРЖДАЮ  
А.А. Ушаков  
«06» июня 2025 г.

### **Рабочая программа дисциплины**

### **МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА**

Специальность: 34.03.01. Сестринское дело  
Уровень высшего образования: бакалавриат  
Квалификация: Академическая медицинская сестра  
(для лиц мужского пола – Академический медицинский брат)  
Преподаватель

Екатеринбург  
2025 год

Рабочая программа дисциплины «Математика, физика» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 34.03.01 Сестринское дело (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2017 г., № 971, и с учетом требований Профессиональных стандартов: 01.004 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 08.09.2015 г., № 608н, 07.003 «Специалист по управлению персоналом», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 06.10.2015 г., № 691н.

Разработчики программы:

Соколов С.Ю., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой медицинской физики и цифровых технологий ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава РФ.

Телешев В.А., к.б.н., доцент кафедры медицинской физики и цифровых технологий ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава РФ

Рецензент программы: Колчанова С.Г., к.ф.-м.н., руководитель департамента фундаментальной и прикладной физики ИЕНиМ ФГАОУ ВО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Программа обсуждена на заседании кафедры медицинской физики, информатики и математики ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России от «16» марта 2025 г, протокол № 5.

Обсуждена и одобрена Методической комиссией по направлению подготовки «Сестринское дело» 24 апреля 2025 г. (протокол № 4).



### 1. Цели изучения дисциплины:

Цель освоения учебной дисциплины «Математика, физика» - освоить учебную дисциплину «Математика, физика» для развития и формирования общепрофессиональной компетентности на базе системного подхода фундаментальных естественнонаучных знаний в области физики и математики.

### 2. Задачи дисциплины:

Сформировать комплекс знаний о характеристиках воздействия физических факторов на организм человека.

Помочь студентам усвоить основные физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека.

Развить навыки использования математических моделей для анализа данных в практической и исследовательской работе.

Дать студентам представление о количественной оценке состояния здоровья населения и состояния окружающей среды.

### 3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Математика, физика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП по специальности сестринское дело 34.03.01 (уровень бакалавриата).

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в школе, колледже, и отражены в федеральных образовательных стандартах, разработанных для изучения математики на базовом уровне.

Основные положения дисциплины «Математика, физика» должны быть использованы в дальнейшем при изучении всех естественнонаучных дисциплин, в числе которых: медицинская генетика, нормальная физиология, микробиология, вирусология, иммунология, экономика и статистический учет в здравоохранении.

### 4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Математика, физика» направлен на формирование у студента следующих компетенций:

#### б) общепрофессиональных

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Основы фундаментальных и естественно-научных знаний	ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов.	ИОПК-2.1. Знает основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия. ИОПК-2.2. Владеет естественнонаучными методами познания. ИОПК-2.3. Использует естественнонаучные методы для решения профессиональных задач.

Информационные технологии

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ИОПК-3.1. Использует информационные и библиографические ресурсы для решения стандартных задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины «Математика, физика» студент должен  
Знать:

- математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине;
- основные физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека;
- характеристики воздействия физических факторов на организм;
- физические основы функционирования медицинской аппаратуры.

Уметь:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой;
- пользоваться физическим оборудованием;
- проводить статистическую обработку экспериментальных данных.

Владеть:

- навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области естествознания.

### 5. Объем и вид учебной работы:

Виды учебной работы	трудоемкость		Семестры (семестр курс)
	ЗЕТ	часы	
Аудиторные занятия (всего)		36	36
В том числе:			
Лекции		12	12
Практические занятия		24	24
Семинары			
Лабораторные работы			
Самостоятельная работа (всего)		36	36
В том числе:			
Курсовая работа (курсовой проект)			
Реферат			
Другие виды самостоятельной работы (УИРС)			
Формы аттестации по дисциплине			зачет
Общая трудоемкость дисциплины	2	72	72

### 6. Содержание дисциплины

#### 6.1. Содержание (разделов) дисциплины

Содержание дисциплины	Основное содержание раздела (дидактической единицы)
Математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине (ОПК-2, ОПК-3)	Введение в теорию вероятностей. Основные понятия. Вероятность суммы и произведения событий. Понятие зависимости и независимости событий. Дискретная случайная величина, закон распределения

	<p>дискретной случайной величины, числовые характеристики.</p> <p>Непрерывная случайная величина, способы задания непрерывной случайной величины, числовые характеристики.</p> <p>Подготовка данных к математической обработке.</p> <p>Представление результатов статистической обработки данных.</p>
<p>Основные физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека (ОПК-2, ОПК-3)</p>	<p>Акустика. Природа звука. Тоны и шумы. Физические характеристики звука. Характеристики слухового ощущения и их связь с физическими характеристиками звука. Аудиометрия. Механические волны. Уравнение волны. Эффект Доплера. Физика ультразвуковых колебаний. Особенности распространения УЗ в биологических средах. Источники и приемники УЗ колебаний.</p> <p>Гидродинамика. Идеальная жидкость. Уравнение Бернулли. Внутреннее трение (вязкость) жидкости. Ньютоновские и неньютоновские жидкости. Методы определения вязкости жидкости. Вязкость крови и других биологических жидкостей. Физические основы гемодинамики. Физические основы клинического метода измерения давления крови.</p> <p>Электричество. Диполь в электрическом поле. Электрическое поле диполя. Электрокардиография. Теория отведений Эйнтховена. Физические основы реографии.</p> <p>Использование рентгеновского излучения (РИ) в диагностике. Диапазон частот (длин волн), принцип получения. Взаимодействие РИ с биологическими тканями (физические и биологические аспекты).</p> <p>Физические основы ЯМР. Примеры ядер, обладающих свойством ЯМР, их характеристики. Поведение магнитного момента ядра в постоянном магнитном поле. Получение исходных данных в ЯМР методах.</p>
<p>Физические основы функционирования медицинской аппаратуры (ОПК-2, ОПК-3)</p>	<p>Классификация физических методов, используемых в медицине: по назначению (диагностика, лечение), по типу используемых излучений, по типу регистрируемых сигналов, по разрешающей способности, по уровню инвазивности и вредного воздействия, по широте применения.</p> <p>Поляризация света. Способы поляризации света. Использование поляризованного света в медико-биологических исследованиях: поляриметрия (сахариметрия), поляризационный микроскоп.</p> <p>Поглощение света. Концентрационная колориметрия. Физические основы функционирования капнометра, пульсового оксиметра, метода фотоплетизмографии, методов определения вязкости крови и артериального давления, регистрации биопотенциалов.</p>

## 5.2. Контролируемые учебные элементы и дидактические единицы (ДЕ)



ДЕ1 Математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине.	4	8	–	–	10	22
ДЕ2 Основные физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека.	4	8	-	–	10	22
ДЕ3 Физические основы функционирования медицинской аппаратуры.	4	8	-	–	16	28
Итого:	12	24	-		36	72

## 7. Примерная тематика:

7.1. Курсовых работ - не предусмотрены учебным планом

7.2. Учебно-исследовательских работ - не предусмотрены учебным планом

7.3. Рефератов - не предусмотрены учебным планом

## 1. Ресурсное обеспечение.

Кафедра располагает кадровыми ресурсами, гарантирующими качество подготовки специалиста в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и профессионального стандарта. При условии добросовестного обучения студент овладеет знаниями, умениями и навыками, необходимыми для квалификационного уровня, предъявляемого к выпускнику.

### 1.1. Образовательные технологии

Образовательный процесс реализуют научно-педагогические сотрудники кафедры, имеющие высшее образование, а также имеющие ученую степень кандидата, доктора наук, ученое звание доцента или профессора.

В процессе изучения дисциплины 60% всех аудиторных занятий проводятся в интерактивной форме. На занятиях используются следующие образовательные технологии: практикум, семинар – беседа, семинар – дискуссия, лабораторная работа, виртуальный компьютерный практикум, исследовательский проект, методы активного обучения, электронные версии эксклюзивных курсов, образовательный портал, обмен информацией и консультирование с использованием интернет ресурсов.

### 1.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Инструментальный практикум.<sup>1</sup>
- Мобильный компьютерный класс.
- Учебно-образовательный портал кафедры.
- Занятия проводятся в аудиториях кафедры медицинской физики, информатики и математики. Учебные аудитории, оснащены наглядно-методическими материалами для проведения практических занятий. Используется современный мультимедийный комплекс.

### 8.3. Перечень лицензионного программного обеспечения

#### 8.3.1. Системное программное обеспечение

<sup>1</sup> Инструментальный практикум разработан на кафедре медицинской физики, информатики и математики УГМУ. Руководство для лабораторного практикума по медицинской физике / сост. Ф.А. Бляхман [и др.]. – Екатеринбург, Изд-во УГМА, 2009.

- VMwarevCenterServer 5 Standard, срок действия лицензии: бессрочно; VMwarevSphere 5 EnterprisePlus, срок действия лицензии: бессрочно, дог. № 31502097527 от 30.03.2015 ООО «Крона-КС»;
- WindowsServer 2003 Standard № 41964863 от 26.03.2007, № 43143029 от 05.12.2007, срок действия лицензий: бессрочно;
- WindowsServer 2019 Standard (32 ядра), лицензионное соглашение № V9657951 от 25.08.2020, срок действия лицензий: 31.08.2023 г., корпорация Microsoft;
- ExchangeServer 2007 Standard (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- SQL ServerStandard 2005 (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- CiscoCallManager v10.5 (договор № 31401301256 от 22.07.2014, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Микротест»;
- Шлюз безопасности Ideco UTM Enterprise Edition (лицензия № 109907 от 24.11.2020 г., срок действия лицензии: бессрочно), ООО «АЙДЕКО».

#### **8.3.1.2. Операционные системы персональных компьютеров:**

- Windows 7 Pro (OpenLicense № 45853269 от 02.09.2009, № 46759882 от 09.04.2010, № 46962403 от 28.05.2010, № 47369625 от 03.09.2010, № 47849166 от 21.12.2010, № 47849165 от 21.12.2010, № 48457468 от 04.05.2011, № 49117440 от 25 03.10.2011, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011), срок действия лицензии: бессрочно);
- Windows7 Starter (OpenLicense № 46759882 от 09.04.2010, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011, срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows 8 (OpenLicense № 61834837 от 09.04.2010, срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows 8 Pro (OpenLicense № 61834837 от 24.04.2013, № 61293953 от 17.12.2012, срок действия лицензии: бессрочно);

### **8.3.2. Прикладное программное обеспечение**

#### **8.3.2.1 Офисные программы**

- OfficeStandard 2007 (OpenLicense № 43219400 от 18.12.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);
- OfficeProfessionalPlus 2007 (OpenLicense № 42348959 от 26.06.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);
- OfficeStandard 2013 (OpenLicense№ 61293953 от 17.12.2012, № 49472004 от 20.12.2011, № 61822987 от 22.04.2013, № 64496996 от 12.12.2014, № 64914420 от 16.03.2015, срок действия лицензии: бессрочно);

#### **8.3.2.2. Программы обработки данных, информационные системы**

- Программное обеспечение «ТАНДЕМ.Университет» (лицензионное свидетельство № УГМУ/21 от 22.12.2021, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Тандем ИС»;
- Программное обеспечение iSpring Suite Concuigent, конкурентная лицензия на 4 пользователей (договор № 916-л от 30.07.2025, ООО «Ричмедиа»). Срок действия лицензии до 30.07.2026;
- Программное обеспечение для организации и проведения вебинаров Сервер видеоконференци PART\_CUSTOM\_PC-3300 (Реестровая запись №14460 от 08.08.2022), на 10 000 пользователей (Договор № 32515088751 от 18.08.2025, ООО ««Инфосейф»). Срок действия лицензии до 29.08.2026;
- Право на доступ к системе хранения и распространения медиа архива «Kinescore», для 100 пользователей (Договор № 32514918890 от 26.06.2025, ООО «ПТБО»). Срок действия лицензии до 29.08.2026.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **9.1. Основная литература**

### 9.1.1 Основные учебники

1. Ремизов А.Н., Медицинская и биологическая физика [Электронный ресурс]: учебник / Ремизов А.Н. - 4-е изд., испр. и перераб. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 648 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424841.html>
2. Антонов В.Ф., Физика и биофизика [Электронный ресурс]: учебник / В. Ф. Антонов, Е. К. Козлова, А. М. Черныш. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 472 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435267.html>
3. Греков Е.В., Математика [Электронный ресурс]: учебник для фармацевт. и мед. вузов / Е.В. Греков - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 304 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432815.html>
4. Ремизов, А. Н. Учебник по медицинской и биологической физике: учебник для студентов мед. вузов / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина, А. Я. Потапенко. - 7-е изд., стереотип. - Москва: Дрофа, 2007. - 558 с.: ил.
5. Богинич, А. В. Учебно-методическое пособие по высшей математике: Учебное пособие / А. В. Богинич, М. А. Двинина, В. А. Телешев. - Екатеринбург: Изд-во УГМА, 2008. - 80 с.
6. Руководство для лабораторного практикума по медицинской физике / сост. Ф. А. Бляхман [и др.]. - Екатеринбург: Изд-во УГМА, 2009. - 164 с.8.2.

Дополнительная литература

### 9.1.2. Электронные базы данных, к которым обеспечен доступ.

**Электронная библиотечная система «Консультант студента»**, доступ к комплектам: «Медицина. Здравоохранение. ВО (базовый комплект)», «Медицина. Здравоохранение. ВО (премиум комплект)», «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Книги на английском языке».

Ссылка на ресурс: <https://www.studentlibrary.ru/>

ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»

Лицензионный договор №87/КСЛ/11-2024 о предоставлении простой (неисключительной) лицензии на использование «Электронной библиотечной системы «Консультант студента» от 05.02.2024.

**Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025 года.**

**Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»**

Ссылка на ресурс: <https://mbasegeotar.ru/>

ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»

Лицензионный договор №МВ0077/S2024-11 о предоставлении простой (неисключительной) лицензии на использование (право доступа) к Справочно-информационной системе «MedBaseGeotar» от 05.02.2024.

**Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025 года.**

**Электронная библиотечная система «Book Up»**

Доступ к коллекции «Большая медицинская библиотека».

Ссылка на ресурс: <https://www.books-up.ru/>

ООО «Букап»

Договор №БМБ на оказание безвозмездных услуг размещения электронных изданий от 18.04.2022.

Срок действия до 18.04.2027 года.

**Электронная библиотечная система «Book Up»**

Доступ к коллекции учебных пособий по анатомии на русском и английском языках

Ссылка на ресурс: <https://www.books-up.ru/>

ООО «Букап»

Сублицензионный контракт №324 от 19.12.2024.

Срок действия до 31.12.2025 года.

### **Комплексная интегрированная платформа Jaupedigital**

Ссылка на ресурс: <https://jaupedigital.com/>

ООО «Букап»

Договор № 32514603659 от 07.04.2025

Срок действия до 08.04.2026 года.

### **Электронно-библиотечная система «Лань»**

Доступ к коллекции «Сетевая электронная библиотека»

Ссылка на ресурс: <https://e.lanbook.com/>

ООО «ЭБС ЛАНЬ»

Договор № СЭБ 1/2022 на оказание услуг от 01.11.2022.

Срок действия до: 31.12.2026 года.

### **Образовательная платформа «Юрайт»**

Ссылка на ресурс: <https://urait.ru/>

ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»

Лицензионный договор № 7/25 от 05.02.2024.

**Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025 года.**

### **Электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «РУССКИЙ КАК ИНОСТРАННЫЙ»**

Ссылка на ресурс: <https://www.ros-edu.ru/>

ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»

Лицензионный договор №11 860/24РКИ от 26.11.2024

**Срок действия: с 09.01.2025 по 31.12.2025 года.**

### **Электронная библиотека УГМУ, институциональный репозиторий на платформе DSpace**

Ссылка на ресурс: <http://elib.usma.ru/>

Положение об электронной библиотеке ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, утверждено и введено в действие приказом ректора ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России Ковтун О.П. от 01.06.2022 г. No 212-р

Договор установки и настройки № 670 от 01.03.2018

Срок действия: бессрочный

**Универсальная база электронных периодических изданий ИВИС, доступ к индивидуальной коллекции научных медицинских журналов.**

Ссылка на ресурс: <https://dlib.eastview.com/basic/details>

ООО «ИВИС»

Лицензионный договор № 362-П от 10.12.2024.

Срок действия до: 31.12.2025 г.

### **Централизованная подписка**

**Электронные ресурсы Springer Nature:**

- база данных **Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer по различным отраслям знаний (выпуски 2021 года).

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Springer Journals Archive**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer по различным отраслям знаний (архив выпусков 1946 — 1996 гг.).

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group — коллекции Nature journals, Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2021 года).

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

Письмо РФФИ от 26.07.2021 г. №785 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer Nature в 2021 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Medicine, Engineering, History, Law & Criminology, Business & Management, Physics & Astronomy.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Adis Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Adis издательства Springer Nature в области медицины и других смежных медицинских областей (выпуски 2022 года).

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РФФИ от 30.06.2022 г. №910 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Biomedical & Life Science, Chemistry & Materials Science, Computer Science, Earth & Environmental Science.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно коллекцию Nature journals (выпуски 2022 года).

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

Письмо РФФИ от 30.06.2022 г. №909 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Architecture and Design, Behavioral Science & Psychology, Education, Economics and Finance, Literature, Cultural & Media Studies, Mathematics & Statistic.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, коллекция Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2022 года).

Ссылки на ресурс: 1. <https://www.nature.com>; 2. <https://link.springer.com>

Письмо РФФИ от 08.08.2022 г. №1065 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных eBook Collections** (i.e. 2020 eBook collections) издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РФФИ от 17.09.2021 г. №965 О предоставлении лицензионного доступа к

содержанию базы данных Springer eBook Collections издательства Springer Nature в 2021 году.

Срок действия: бессрочный

- **база данных eBook Collections** (i.e. **2021** eBook collections) издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РФФИ от 02.08.2022 г. №1045 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных eBook Collections издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных eBook Collections** (i.e. **2022** eBook collections) издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РФФИ от 11.08.2022 г. №1082 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных eBook Collections издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных eBook Collections** (i.e. **2023** eBook collections) издательства Springer Nature Customer Service Center GmbH.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1947 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBook Collections издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания — 2023 г.), а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals, Scientific American (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

- **база данных Adis Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer Nature, а именно журналы Adis (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1948 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания — 2023 г.), а именно тематическую коллекцию Social Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Palgrave Macmillan (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Social Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1949 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания — 2023 г.), а именно тематические коллекции Physical Sciences & Engineering Package.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Physical Sciences & Engineering Package.

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1950 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

**Электронная версия журнала «Квантовая электроника»**

Ссылка на ресурс: <https://quantum-electron.lebedev.ru/arhiv/>

Письмо РЦНИ от 22.12.2022 №1871 О предоставлении лицензионного доступа к электронной версии журнала «Квантовая электроника» в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

**База данных Lippincott Williams and Wilkins Archive Journals издательства Ovid Technologies GmbH**

Ссылка на ресурс: <https://ovidsp.ovid.com/autologin.cgi>

Письмо РЦНИ от 22.12.2022 №1870 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Lippincott Williams and Wilkins Archive Journals издательства Ovid Technologies GmbH в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

**База данных The Wiley Journal Database издательства John Wiley&Sons, Inc.**

Ссылка на ресурс: <https://onlinelibrary.wiley.com>

Письмо РЦНИ от 07.04.2023 №574 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства John Wiley&Sons, Inc. в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Полнотекстовая коллекция журналов, содержащая выпуски за 2023 год

Срок действия: бессрочный.

**База данных Medical Sciences Journal Backfiles издательства John Wiley&Sons, Inc.**

Ссылка на ресурс: <https://onlinelibrary.wiley.com>

Письмо РЦНИ от 31.10.2022 №1401 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Medical Sciences Journal Backfiles издательства John Wiley&Sons, Inc. в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный.

**База данных eBook Collections издательства SAGE Publications Ltd**

Ссылка на ресурс: <https://sk.sagepub.com/books/discipline>

Письмо РЦНИ от 31.10.2022 №1401 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных eBook Collections издательства SAGE Publications Ltd в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный.

### **Электронная версия журнала «Успехи химии»**

Ссылка на ресурс: <https://www.uspkhim.ru/>

Письмо РЦНИ от 21.11.2022 №1541 О предоставлении лицензионного доступа к электронной версии журнала «Успехи химии» в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный.

### **Электронная версия журнала «Успехи физических наук»**

Ссылка на ресурс: <https://ufn.ru/>

Письмо РЦНИ от 09.11.2022 №1471 О предоставлении лицензионного доступа к электронной версии журнала «Успехи физических наук» в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный.

### **Электронные версии журналов МИАН: «Математический сборник», «Известия Российской академии наук. Серия математическая», «Успехи математических наук»**

Ссылка на ресурс: <http://www.mathnet.ru>

Письмо РЦНИ от 01.11.2022 №1424 О предоставлении лицензионного доступа к электронным версиям журналов МИАН в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный.

## **9.2. Дополнительная литература**

1. Антонов В.Ф., Физика и биофизика. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / Антонов В.Ф., Черныш А.М., Козлова Е.К., Коржуев А.В. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 336 с. - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426777.html>

2. Антонов В.Ф., Физика и биофизика. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Антонов В.Ф., Черныш А.М., Козлова Е.К., Коржуев А.В. - Москва:

ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 336 с. - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421468.html>

3. Руководство для лабораторного практикума по медицинской физике:

учебное пособие / Ф. А. Бляхман, С. Ю. Соколов, Т. Ф. Шкляр, М. А. Двинина, П. С.

Мельников, В. Я. Крохалев, Н. А. Топтыгина, М. А. Шмелева, Е. В. Цеткова, А. В. Богинич, В. А. Телешев, Л. А. Рыжик; Уральская государственная медицинская академия. – Екатеринбург, 2005. – 165 с. - Текст: электронный// Электронная библиотека УГМУ: [сайт].-

URL: <http://elib.usma.ru/handle/usma/942>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента»

4. Электронная библиотека УГМУ

## **10. Аттестация по дисциплине.**

Формой итоговой аттестации по дисциплине «Физика, математика» является **Зачет**. Условием допуска к зачету является успешное выполнение лабораторных работ, контрольной работы по математике, выступление с докладом на семинаре, сдача коллоквиумов по разделам физики и выполнение учебно-исследовательской работы

студентов в группах. ЗУН оцениваются с помощью демонстрации приобретенных навыков, а также итогового тест – контроля в компьютерном классе.