

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Павлов Валентин Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.06.2024 11:15:42  
Уникальный программный ключ:  
a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

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

Кафедра фармацевтической, аналитической  
и токсикологической химии

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
Д.А. Валитин /   
« 30 » мая 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**МЕТОДЫ АНАЛИЗА НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ БИОМАТЕРИАЛОВ**

Уровень образования  
Высшее – *магистратура*  
Направление подготовки:  
*06.04.01 Биология*  
Направленность (профиль) подготовки:  
*Бионанотехнологии и наноструктурированные биоматериалы*  
Квалификация  
*магистр*  
Форма обучения  
*Очная*  
Для присема: *2024*

Уфа  
2024


При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 934 от «11» августа 2020 г;

2) Учебный план по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленность (профиль) подготовки Бионанотехнологии и наноструктурированные биоматериалы, утвержденный Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации от «30» 05 2024г., протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры фармацевтической, аналитической и токсикологической химии от «19» марта 2024 года, протокол № 8.

Зав. кафедрой



Е.Э. Клеп

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена Учебно-методическим советом Центра инновационных образовательных программ от «24» 04 2024, протокол № 2.

Председатель Учебно-методического совета  
Центра инновационных образовательных программ



Г.Н. Титова

**Разработчики:**

Заведующий кафедрой фармацевтической, аналитической и токсикологической химии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, д.фарм.н., доцент Е.Э. Клеп

Доцент кафедры фармацевтической, аналитической и токсикологической химии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, к.фарм.н. М.А. Уразбаев

## 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	4
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	4
2.2.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине	5
3.	Содержание рабочей программы	7
3.1.	Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	7
3.2.	Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	7
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	9
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	10
3.5.	Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	11
3.6.	Лабораторный практикум	11
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	12
4.	Фонд оценочных материалов для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	
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.	13
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	16
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	17
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	17
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)	18
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	18
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	18
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	19 20
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	

## 1. Пояснительная записка

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

Дисциплина «Методы анализа наноструктурированных биоматериалов» относится к обязательной части

Дисциплина изучается на 2 курсе 3 семестре

Цель освоения дисциплины «Методы анализа наноструктурированных биоматериалов» состоит в формировании знаний, умений и навыков по методам изучения структуры макромолекул как едином комплексе взаимосвязанных методов, взаимно дополняющих друг друга

### 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)
ПК-2. Способен проектировать и сопровождать создание, исследование, моделирование и эксплуатацию наноматериалов, нанообъектов и наносистем, применение процессов нанотехнологии и нанодиагностики в медицине, фармацевтике и биотехнологии.	ПК-2.2.Способен использовать методики комплексного анализа структуры и свойств наноструктурированных материалов для испытаний инновационной продукции наноиндустрии.	Способен использовать методики комплексного анализа структуры и свойств наноструктурированных материалов для испытаний инновационной продукции наноиндустрии.
	ПК-2.3. Использует знания о методах физико-химического и математического моделирования нанотехнологических процессов; современные подходы к проектированию биотехнологических производств и отдельных стадий технологического процесса.	Владеет знаниями о методах физико-химического и математического моделирования нанотехнологических процессов; современных подходы к проектированию биотехнологических производств и отдельных стадий технологического процесса.
	ПК-2.4. Использовать нормативную и производственную документацию при проектировании.	Способен использовать нормативную и производственную документацию при проектировании.
	ПК-2.5. Участвует в разработке нанотехнологических процессов и методов нанодиагностики; выбирает аппаратное оформление процессов биотехнологии, производит его расчет; анализирует результаты получения и тестирования.	Способен участвовать в разработке нанотехнологических процессов и методов нанодиагностики; выбирает аппаратное оформление процессов биотехнологии, производит его расчет; анализирует результаты получения и тестирования.

	получения и тестирования.	
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку	Знать о математическом моделировании и способен указать ПО, на котором можно провести данные вычисления. Знает о физических аспектах взаимодействия различных частей биомолекул, знает о химическом составе и химическом взаимодействии биомолекул с другими веществами
	ОПК-1.3. Применяет навыки деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.	Уметь проводить моделирование процессов и процессы фолдинга белка. Способен по спектральным характеристикам оценить качество вещества. умеет анализировать положение лиганда внутри макромолекулы.

## 2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

### 2.1. Типы задач профессиональной деятельности

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

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

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	ПК-2. Способен проектировать и сопровождать создание, исследование, моделирование и эксплуатацию наноматериалов,	ПК-2.2.Способен использовать методики комплексного анализа структуры и свойств наноструктурированных материалов для испытаний инновационной продукции наноин-		Подготовка к проведению анализа бионаноматериалов и приготовление реактивов, испытательных растворов в соответствии с	Собеседование на контрольных занятиях; доклад/ презентация.

	<p>нанообъектов и наносистем, применение процессов нанотехнологии и нанодиагностики в медицине, фармацевтике и биотехнологии</p>	<p>дустрии.  ПК-2.3. Использует знания о методах физико-химического и математического моделирования нанотехнологических процессов; современные подходы к проектированию биотехнологических производств и отдельных стадий технологического процесса.  ПК-2.4. Использовать нормативную и производственную документацию при проектировании.  ПК-2.5. Участвует в разработке нанотехнологических процессов и методов нанодиагностики; выбирает аппаратное оформление процессов биотехнологии, производит его расчет; анализирует результаты получения и тестирования.</p>		<p>нормативными документами.</p>	
2	<p>ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку  ОПК-1.3. Способен планировать, орга-</p>		<p>Планировать анализ бионаноматериалов в соответствии с нормативными документами и оценивать их качество по полученным результатам.</p>	<p>Доклад/презентация, тестовые задания (ФОМ), ситуационные задачи.</p>

		низовывать и проводить научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы.			
--	--	---	--	--	--





1.	3	Основные методы анализа наноструктурированных биоматериалов	4	-	8	24	36	Опрос. Тестирование, контрольная работа. ./ 1-6 неделя
2.	3	Дополнительные методы анализа наноструктурированных биоматериалов	4	-	8	24	36	Опрос. Тестирование, контрольная работа. ./ 7-11 неделя
		<b>ИТОГО:</b>	8	-	16	48	72	зачет

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

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестр 2
		часы
1	2	1
1.	Вводная. Анализ НСБМ	1
2.	РСА в анализе НСБМ	1
3.	МС в анализе НСБМ	1
4.	Хроматография в анализе НСБМ	1
5.	Электрофорез	1
6.	Спектроскопия ЯМР в анализе НСБМ	1
7.	Спектральные методы в анализе НСБМ (УФ, ИК)	1
8.	Электрохимические методы анализа НСБМ	1
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>		8

### 3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Семестр 2
		часы
1	2	3
1.	РСА в анализе НСБМ	1
2.	МС в анализе НСБМ	1
3.	МС в анализе НСБМ	1
4.	Хроматография в анализе НСБМ	1

5.	Электрофорез	2
6.	Контрольная работа №1	1
7.	Спектроскопия ЯМР в анализе НСБМ	1
8.	Спектроскопия ЯМР в анализе НСБМ	1
9.	Спектральные методы в анализе НСБМ (УФ, ИК)	2
10.	Спектральные методы в анализе НСБМ (УФ, ИК)	1
11.	Электрохимические методы анализа НСБМ	1
12.	Контрольная работа №2	2
13.	Зачетное занятие	1
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>		<b>16</b>

**3.6. Лабораторный практикум не предусмотрен учебным планом.**

### **3.7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

#### **3.7.2. Виды СРО (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)**

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	III	Основные методы анализа наноструктурированных биоматериалов	Подготовка к занятиям	24
2.		Вспомогательные методы анализа наноструктурированных биоматериалов	Подготовка к текущему контролю	24
<b>ИТОГО:</b>				<b>48</b>

#### **3.7.3. Примерная тематика рефератов, курсовых работ, контрольных вопросов**

Не предусмотрено.

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

**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:

ПК-2. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетвори-»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)



	медицине, фармацевтике и биотехнологии	технологии	гностики в медицине, фармацевтике и биотехнологии		
	Владеть методами проектирования и сопровождения создания, исследования, моделирования и эксплуатации наноматериалов, нанобъектов и наносистем, применение процессов нанотехнологии и нанодиагностики в медицине, фармацевтике и биотехнологии	Не владеет методами проектирования и сопровождения создания, исследования, моделирования и эксплуатации наноматериалов, нанобъектов и наносистем, применение процессов нанотехнологии и нанодиагностики в медицине, фармацевтике и биотехнологии	Слабо владеет методами проектирования и сопровождения создания, исследования, моделирования и эксплуатации наноматериалов, нанобъектов и наносистем, применение процессов нанотехнологии и нанодиагностики в медицине, фармацевтике и биотехнологии	Хорошо владеет методами проектирования и сопровождения создания, исследования, моделирования и эксплуатации наноматериалов, нанобъектов и наносистем, применение процессов нанотехнологии и нанодиагностики в медицине, фармацевтике и биотехнологии	Свободно владеет методами проектирования и сопровождения создания, исследования, моделирования и эксплуатации наноматериалов, нанобъектов и наносистем, применение процессов нанотехнологии и нанодиагностики в медицине, фармацевтике и биотехнологии
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	Знать законы и общие положения в области математики, физики, химии, необходимые для анализа НСБМ	Имеет поверхностное представление о законах и общих положениях в области математики, физики, химии, необходимые для анализа НСБМ	Частично знает законы и общие положения в области математики, физики, химии, необходимые для анализа НСБМ	Знает законы и общие положения в области математики, физики, химии, необходимые для анализа НСБМ	Хорошо знает законы и общие положения в области математики, физики, химии, необходимые для анализа НСБМ
	Уметь использовать законы и общие положения в области ма-	Не умеет использовать законы и общие положения в области ма-	Умеет использовать законы и общие положения в области	Умеет использовать законы и общие положения в области ма-	Умеет грамотно использовать законы и общие положения в области математики, физики, хи-

	тематики, физики, химии, необходимые для анализа НСБМ	тематики, физики, химии, необходимые для анализа НСБМ	математики, физики, химии, необходимые для анализа НСБМ, но допускает существенные недочёты.	тематики, физики, химии, необходимые для анализа НСБМ, но допускает отдельные недочёты.	мии, необходимые для анализа НСБМ
	Владеть законами и общими положениями в области математики, физики, химии, необходимые для анализа НСБМ	Не владеет законами и общими положениями в области математики, физики, химии, необходимые для анализа НСБМ	Частично сформированы навыки использования законов и общих положений в области математики, физики, химии, необходимые для анализа НСБМ	В достаточной мере овладел навыками использования законов и общих положений в области математики, физики, химии, необходимые для анализа НСБМ	В полной мере овладел навыками использования законов и общих положений в области математики, физики, химии, необходимые для анализа НСБМ

**.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных 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 Тесты (Т)</b>
ПК-2. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать как проектировать и сопровождать создание, исследование, моделирование и эксплуатацию наноматериалов, нанообъектов и наносистем, применение процессов нанотехнологии и нанодиагностики в медицине, фармацевтике и биотехнологии	Какой диапазон соответствует длине волны 254 нм А) ИК Б) УФ В) рентгеновское излучение Г) радиоизлучение
	Уметь проектировать и сопровождать создание, исследование, моделирование и эксплуатацию наноматериалов, нанообъектов и наносистем, применение процессов нанотехнологии и нанодиагностики в медицине, фарма-	Какой метод анализа наиболее применим для количественного определения вещества А) УФ спектроскопия Б) спектроскопия в ИК области В) микроскопия Г) проба Бельштейна

	цветике и биотехнологии	
	Владеть методами проектирования и сопровождения создания, исследования, моделирования и эксплуатации наноматериалов, нанообъектов и наносистем, применение процессов нанотехнологии и нанодиагностики в медицине, фармацевтике и биотехнологии	Главной характеристикой хроматографии является: А) удерживание Б) время Г) длина Д) сорбция
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	Знать законы и общие положения в области математики, физики, химии, необходимые для анализа НСБМ	1. ИК спектроскопия относится к: а) химическим методам анализа б) хроматографическим методам анализа в) оптическим методам анализа г) электрохимическим методам анализа
	Уметь использовать законы и общие положения в области математики, физики, химии, необходимые для анализа НСБМ	3. К валентным колебаниям относятся: а) симметричные б) асимметричные в) веерные г) крутильные
	Владеть законами и общими положениями в области математики, физики, химии, необходимые для анализа НСБМ	3. Величину удельного вращения определяют для веществ: а) содержащих сопряженные двойные связи б) обладающих оптической активностью в) обладающих окислительно-восстановительными свойствами г) обладающих радиоактивными свойствами

## 5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

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

#### Основная литература:

#### Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Медицинская и биоло-	А. Н. Реми-	М.: ГЭОТАР-Медиа,	1000 дсту-	

	гическая физика [Электронный ресурс]: учебник <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419243.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419243.html</a>	зов.	2012. - on-line. - Режим доступа:	пов	
--	--	------	-----------------------------------	-----	--

### Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	6	7
1.	Сборник задач по медицинской и биологической физике: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по мед. специальностям	А. Н. Ремизов, А. Г. Максина.	М.: Дрофа, 2010. - 189 с.	199	
2.	Физика и биофизика. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426777.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426777.html</a> .	В. Ф. Антонов [и др.]	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - on-line. - Режим доступа:	1000 дступов	

### 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)

Использование учебных комнат и лабораторий для работы обучающихся. Специальная мебель: рабочее место для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочее место для обучающихся (письменные столы (парты), парты на 25 посадочных мест); письменная доска, компьютер, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно-методическими материалами, демонстрационный и справочный материал.

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

Таблица

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида допол-	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такового объекта в соответствии

	нительного образования		с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	Высшее, магистратура, 06.04.01 Биология	<b>Учебный корпус № 10 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии с: Учебная аудитория № 415</b> для проведения практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: учебная мебель на 25 рабочих мест, рабочее место преподавателя (стол, стул), доска учебная меловая, компьютер, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно-методическими материалами, демонстрационный и справочный материал	450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, д. 96, корп. 98. Этаж 5. Учебная аудитория № 514

## 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> - Сайт журнала Clinical Chemistry. Орган Американской ассоциации клинической химии - The American Association for Clinical Chemistry (AACC). (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](http://www.elibrary.ru) - национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)
8. [www.scopus.com](http://www.scopus.com) - крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)
9. [www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) - англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных).
- 10.



### 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 Enterprase</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 Кафедры и 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 – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License</b>	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 (россий-	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер

		ское ПО)			
9.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения <b>Русский Moodle 3KL</b>	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: 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 воз-

				раста и ортодонтии – 1 шт.	
	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 медицин- ской физики
	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