

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.06.2023 10:40:42

Уникальный идентификатор документа:

a562210a8a161d1b9a74c4a0a7c830ac76b9d73665849a6d6db2e5a4e71d6ee

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

Кафедра медицинской физики с курсом информатики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Валишин Д.А.

подпись

« 20 » июля

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Уровень образования

Высшее –*магистратура*

Направление подготовки

32.04.01 - Общественное здравоохранение

Направленность подготовки:

Управление стоматологической организацией

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная


Для приема: 2023

Уфа — 2023

В основу рабочей программы «Информационные технологии в здравоохранении» положены:

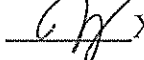
1. ФГОС ВОЗ по направлению подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017г. № 485
2. Учебный план подготовки кадров высшей квалификации в магистратуре по направлению подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение (направленность (магистерская программа) – Управление стоматологической организацией), утвержденный Ученым Советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «25» апреля 2023 г., протокол № 4.

Рабочая программа «Информационные технологии в здравоохранении» одобрена на заседании кафедры медицинской физики с курсом информатики от «__» _____ 2023 г., протокол № __.

Заведующий кафедрой, к.ф.-м.н., доцент  Кудрейко А.А.

Рабочая программа «Менеджмент и деловое администрирование в здравоохранении» одобрена на заседании УМС по программам бакалавриата и магистратуры, протокол № __ от «_____» _____ 2023 г.

Председатель УМС

по программам бакалавриата и магистратуры  Храмова К. В.

Разработчики:

Доцент кафедры медицинской физики
с курсом информатики ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава
России, к.ф.-м.н., доцент

Трегубова А.Х.

Содержание рабочей программы

1. Пояснительная записка.....	5
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	6
2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	8
2.1. Типы задач профессиональной деятельности.....	8
2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции.....	8
3. Содержание рабочей программы.....	11
3.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы.....	11
3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины.....	12
3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля.....	12
3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).....	13
3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).....	14
3.6. Лабораторный практикум.....	16
3.7. Самостоятельная работа обучающегося.....	16
3.7.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА).....	16
3.7.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА).....	16
3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов.....	16
4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля).....	18
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..	18
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.....	20
5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля).....	23
5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля).....	23
Основная литература.....	23
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля).....	25
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля).....	25
6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля).....	25

6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы.....	26
6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.....	27

1. Пояснительная записка

Новой парадигмой охраны персонального и общественного здоровья граждан, реализуемой на основе всеобъемлющего использования информационных и коммуникационных технологий, является электронное здравоохранение.

Электронное здравоохранение подразумевает системный подход к решению всего спектра задач охраны здоровья населения, реализуемый на основе всеобъемлющего электронного документооборота, обязательно включающего персональные медицинские данные, обеспечивающего оперативный доступ ко всей информации, возможность ее совместного дистанционного анализа врачами и контактов врачей с пациентами на основе телемедицинских технологий.

Развитие электронного и цифрового здравоохранения диктует необходимость углубления и расширения преподаваемой в рамках специальности «32.04.01 Общественное здравоохранение» (магистерской программы) Управление медицинской организацией дисциплины «Информационные технологии в здравоохранении».

По курсу «Информационные технологии в здравоохранении» предусмотрены аудиторные занятия (66 часов). На самостоятельное изучение отводится 78 часов. Всего 144 часа.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Информационные технологии в здравоохранении» относится к обязательным дисциплинам базовой части Блока 1 (Б1.О.05) программы магистратуры по направлению 32.04.01 «Общественное здравоохранение». Магистерская программа «Управление медицинской организацией».

Для успешного освоения дисциплины магистрант должен иметь базовую подготовку по математике в объёме программы бакалавра университета, а также изучить дисциплины учебного плана «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цели изучения дисциплины:

Формирование у обучающихся представлений о методах информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических исследований, информатизации управления в системе здравоохранения; изучение средств информационной поддержки лечебно-диагностического процесса, цифровых инструментов профессиональной деятельности, информационных источников и сред; овладение навыками применения в практической деятельности электронных медицинских документов и цифровых медицинских сервисов.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен также овладеть навыками сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения с использованием информационных технологий, специализированного программного обеспечения, готов самостоятельно формулировать задачи, проводить и представлять результаты анализа информации о показателях здоровья населения.

Задачи:

- изучение базовых технологий преобразования информации, используемых для решения задач медицины и здравоохранения;
- формирование представлений о методах информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических исследований, информатизации управления в системе здравоохранения;
- изучение средств информационной поддержки лечебно-диагностического процесса, цифровых инструментов профессиональной деятельности, информационных источников и сред;
- овладение навыками применения в практической деятельности электронных медицинских документов и цифровых медицинских сервисов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1(ОПК-1.1., ОПК-1.2., ОПК-1.3., ОПК-1.4.), ОПК-2 (ОПК-2.1., ОПК-2.2.), ОПК-4 (ОПК-4.1., ОПК-4.2., ОПК-4.3., ОПК-4.4.).

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-1 Способность к подготовке и применению научной, научно-производственной, проектной, организационно управленческой и нормативной документации в системе здравоохранения	ОПК-1.1. Осуществляет выбор оптимально соответствующих заданным целям научных источников и нормативно-правовой документации	Знает: профессиональные базы и банки данных в избранной области профессиональной деятельности; базы научных источников и нормативно-правовой документации, теоретические основы информационной технологии биологических наук и образования.
	ОПК-1.2. Планирует, организует и проводит научное исследование, анализирует и представляет его результаты;	Умеет: Планировать, организовывать и проводить научное исследование, анализировать и представляет его результаты;
	ОПК-1.3. Использует информационные технологии в профессиональной деятельности для поиска информации, для анализа нормативно законодательной базы в области профессиональной деятельности.	Владет: информационными технологиями в профессиональной деятельности для поиска информации, для анализа нормативно законодательной базы в области профессиональной деятельности.

	ОПК-1.4. Использует информационные технологии для подготовки научной, научно-производственной, проектной, организационно-управленческой и нормативной документации в системе Здравоохранения	Использует информационные технологии для подготовки научной, научно-производственной, проектной, организационно-управленческой и нормативной документации в системе Здравоохранения.
ОПК-2. Способность использовать информационные технологии в профессиональной деятельности, соблюдать основные требования информационной безопасности;	ОПК-2.1. Соблюдает конфиденциальность при работе с информационными базами данных, с персональными данными граждан;	Знает методы технической безопасности, готов формировать требования по защите информации, при работе с информационными базами данных, с персональными данными граждан.
	ОПК-2.2. Соблюдает в работе принципы информационной безопасности (кибербезопасности)	Умеет использовать в работе принципы информационной безопасности (кибербезопасности), соблюдать правила информационной безопасности в профессиональной деятельности Владеет современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-4. Способность к применению современных методов сбора и обработки информации, к проведению статистического анализа и интерпретации результатов, к изучению, анализу, оценке тенденций, к прогнозированию развития событий в состоянии популяционного здоровья населения	ОПК-4.1. Обоспывает адекватность выбора методов описательной и аналитической статистики для анализа результатов научного исследования	Знает статистические методы исследования; основные этапы социально-гигиенического исследования, их содержание. Знать методы описательной и аналитической статистики для анализа результатов научного исследования.
	ОПК-4.2. Умеет проводить статистический анализ данных с помощью компьютерных программ и адекватно интерпретирует результаты для решения профессиональных задач	Умеет проводить статистический анализ данных с помощью компьютерных программ и адекватно интерпретирует результаты для решения профессиональных задач. Умеет осуществлять сбор, анализ и систематизацию медицинской информации из медицинских баз данных и других различных источников в целях повышения эффективности лечебно-диагностического процесса в сфере своей профессиональной деятельности; проводить статистическую обработку экспериментальных данных.

	ОПК-4.3. Критически анализирует статистическую информацию в профессиональных информационных источниках и в научной литературе с позиций доказательной медицины	Владеет базовыми технологиями сбора и преобразования информации; навыками использования информационных коммуникационных технологий в медицине и здравоохранении; методами проведения анализа материалов официальной статистики о заболеваемости населения, социально-экономической ситуации, санитарном состоянии объектов окружающей среды. Владеет навыками анализа статистической информации в профессиональных информационных источниках и в научной литературе с позиций доказательной медицины
--	--	---

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

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

1. Научно-исследовательская деятельность.
2. Педагогическая деятельность.

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

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

п/№	Номер/ индекс компетенции (или его части) и ее содержание	Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1.	ОПК-1 Способность к подготовке и применению научной, научно-производственной, проектной, организационно управленческой и нормативной документации в системе здравоохранения	ОПК-1.1. Осуществляет выбор оптимально соответствующих заданным целям научных источников и нормативно-правовой документации		Владеет основными навыками по использованию компьютерных технологий при поиске оптимально соответствующих заданным целям научных источников и нормативно-правовой документации. Навыки работы с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности	Тестирование письменное или компьютерное, типовые расчеты, индивидуальные домашние задания.

				сти.	
		ОПК-1.2. Планирует, организовывает и проводит научное исследование, анализирует и представляет его результаты;		Владет основными навыками планировать, организовывать и проводить научное исследование, анализировать и представлять его результаты;	Тестирование письменное или компьютерное, типовые расчеты, индивидуальные домашние задания.
		ОПК-1.3. Использует информационные технологии в профессиональной деятельности для поиска информации, для анализа нормативно законодательной базы в области профессиональной деятельности,		Навыками применения информационных технологий в профессиональной деятельности для поиска информации, для анализа нормативно законодательной базы в области профессиональной деятельности.	Тестирование письменное или компьютерное, типовые расчеты, индивидуальные домашние задания.
		ОПК-1.4. Использует информационные технологии для подготовки научной, научно-производственной, проектной, организационно-управленческой и нормативной документации в системе здравоохранения		Владет основными навыками применения информационных технологий для подготовки научной, научно-производственной, проектной, организационно-управленческой и нормативной документации в системе здравоохранения.	Тестирование письменное или компьютерное, типовые расчеты, индивидуальные домашние задания.
2.	ОПК-2. Способность использовать информационные технологии в профессиональной деятельности, соблюдать основные требования информационной безопасности;	ОПК-2.1. Соблюдает конфиденциальность при работе с информационными базами данных, с персональными данными граждан;		Навыками и знаниями методов технической безопасности, умением формировать требования по защите информации, при работе с информационными базами данных, с персональными данными граждан.	Тестирование письменное или компьютерное, типовые расчеты, индивидуальные домашние задания.
		ОПК-2.2. Соблюдает в работе принципы информационной безопасности (кибербезопасности)		Владет основными навыками и знаниями современных информационных и информационно-коммуникационные технологий для ре-	Тестирование письменное или компьютерное, типовые расчеты, индивидуальные домашние задания.

				шения задач профессиональной деятельности; соблюдать правила информационной безопасности в профессиональной деятельности.	задания.
3	ОПК 4. Способность к применению современных методов сбора и обработки информации, к проведению статистического анализа и интерпретации результатов, к изучению, анализу, оценке тенденций, к прогнозированию развития событий в состоянии популяционного здоровья населения.	ОПК 4.1. Обеспечивает адекватность выбора методов описательной и аналитической статистики для анализа результатов научного исследования		Владеет базовыми технологиями сбора и преобразования информации; методами проведения анализа материалов официальной статистики о заболеваемости населения, социально-экономической ситуации, санитарном состоянии объектов окружающей среды.	Тестирование письменное или компьютерное, типовые расчеты, индивидуальные домашние задания.
		ОПК 4.2. Умеет проводить статистический анализ данных с помощью компьютерных программ и адекватно интерпретирует результаты для решения профессиональных задач		Владеет навыками проводить статистический анализ данных с помощью компьютерных программ и адекватно интерпретирует результаты для решения профессиональных задач	Тестирование письменное или компьютерное, типовые расчеты, индивидуальные домашние задания.
		ОПК 4.3. Критически анализирует статистическую информацию в профессиональных информационных источниках и в научной литературе с позиций доказательной медицины		Владеет навыками критически анализировать статистическую информацию в профессиональных информационных источниках и в научной литературе с позиций доказательной медицины	Тестирование письменное или компьютерное, типовые расчеты, индивидуальные домашние задания.

3. Содержание рабочей программы

3.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
		2 часов

Контактная работа (всего), в том числе:		66	66
Лекции (Л)		24	24
Практические занятия (ПЗ),		42	42
Семинары (С)		-	-
Лабораторные работы (ЛР)		-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:		78	78
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	2 сем	2 сем
	час.	144	144
ИТОГО: Общая трудоемкость		ЗЕТ	4

3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотношенных с ними тем разделов дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1.	ОПК-1 ОПК-2 ОПК 4	Раздел 1. Использование современных компьютерных технологий при обработке, анализе, передаче и представлении биологической информации.	Применение ИКТ для представления результатов научных исследований. Особенности пакетов Ms Office и их применение в научной и научно-оформительской областях деятельности. Подготовка публикаций и презентаций в различных форматах.
2.	ОПК-1 ОПК-2 ОПК 4	Раздел 2. Методы анализа биологической информации и обработки полученных результатов.	Обзор статистических, математических и графических пакетов. Графическое отображение экспериментально полученных результатов, методы аппроксимации.
3.	ОПК-1 ОПК-2 ОПК 4	Раздел 3. Интеллектуальные технологии в профессиональной деятельности.	Интеллектуальные технологии в профессиональной деятельности. Системы поддержки принятия решений. Экспертные системы.
4.	ОПК-1 ОПК-2 ОПК 4	Раздел 4. Образовательные и научные сети.	Информационные и телекоммуникационные сети. Сетевые программы и средства. Основы защиты информации в компьютерных сетях. Использование сетей в научной работе. Публикации в Интернет. Мобильные технологии. Облачные технологии. Компьютерная безопасность. Защита информации от компьютерных вирусов.

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

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, в т.ч. - самостоятельная работа студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	2 семестр	Раздел 1. Использование современных компьютерных технологий при обработке, анализе, передаче и представлении биологической информации.	8	-	14	24	46	Тестирование, индивидуальные домашние задания

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, в т.ч. - самостоятельная работа студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
2.	2 семестр	Раздел 2. Методы анализа биологической информации и обработки полученных результатов.	8	-	14	24	46	Тестирование, индивидуальные домашние задания
3.	2 семестр	Раздел 3. Интеллектуальные технологии в профессиональной деятельности.	6	-	10	16	34	Тестирование, индивидуальные домашние задания
4.	2 семестр	Раздел 4. Образовательные и научные сети.	2	-	4	14	20	Индивидуальные домашние задания, тестирование.
		ИТОГО:	24	-	42	78	144	

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

№ п/п	Название тем лекций базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем в часах по семестрам
1	2	3
1.	Информационные компьютерные технологии, основные понятия. Использование современных компьютерных технологий при обработке, анализе и передаче биологической информации.	2
2.	Основы доказательной медицины. Основные понятия и методы, интернет-ресурсы доказательной медицины.	2
3.	Телекоммуникационные технологии и Интернет- ресурсы в медицине. Телемедицина.	2
4.	МИС. Классификация МИС. Понятие и технологии построения электронного здравоохранения. Организационное и правовое обеспечение медицинских информационных систем (МИС). Основные стандарты обмена медицинской информацией. Возможности интеграции МИС.	4
5.	Информационная модель лечебно-диагностического процесса. Модели и моделирование.	2
6.	Автоматизированные медико-технологические системы клиничко-лабораторных исследований и функциональной диагностики	2
7.	Информационные технологии поддержки принятия решений в медицине и здравоохранении. Особенности принятия решений в медицине. Структура биологического и искусственного нейрона. Искусственный интеллект в медицине. Основные принципы принятия диагностического решения интеллектуальной системой.	2
8.	Экспертные системы (ЭС). Экспертные системы 1 и 2 поколений. Типы задач, решаемых с помощью экспертных систем.	2
9.	ИКТ для обработки результатов научных исследований. Основные понятия медико-биологической статистики. Описательная статистика. Графики распределения.	4
10.	Компьютерные сети. Компьютерная безопасность. Защита информации от компьютерных вирусов. Компьютерные вирусы. Классификация компьютерных вирусов. Антивирусные программы. Безопасность пользователя при работе с компьютером	2
	Итого	24

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	Объем по семестрам
1	2	3
1.	Компьютерные технологии работы с текстовой информацией: Особенности текстового оформления отдельных видов научных работ. Современный ассортимент текстовых редакторов, их возможности. Структурные элементы текстового документа, размещение и общее оформление текста. Синтаксический контроль, проверка грамматики и орфографии, редактирование и рецензирование. Средства автопоиска и автозамены.	2
2.	Компьютерные технологии работы с текстовой информацией: Редактирование больших документов, автоматизированное создание оглавлений.	2
3.	Компьютерные технологии работы с текстовой информацией: Редактирование больших документов, создание предметных указателей. Работа с файлами формата PDF, создание заметок и комментариев. Конвертация текстовых файлов из формата в формат.	2
4.	Системы управления библиографической информацией (Zotero, Mendeley). Менеджеры цитирования, их возможности и практическое использование: поиск источников, составление «картотеки», цитирование источников, формирование библиографических списков.	2
5.	Электронные средства оформления научных работ. Подготовка публикаций и презентаций в различных форматах. MS PowerPoint.	2
6.	Технологии распознавания образов: программные продукты, используемые для распознавания текстов и особенности их практического использования. Системы электронного перевода текстовой информации. Основные программные продукты и возможности их использования в профессиональной деятельности биологов.	2
7.	Сетевые информационные технологии: электронные каталоги, информационно-поисковые системы, поисковые машины, роботы-индексировщики, метапоисковые системы и системы ускоренного поиска тематической информации.	2
8.	Сетевые информационные технологии: Специализированные системы поиска научной информации. Электронные библиотеки с сетевым доступом, их возможности.	2
9.	МИС. Уровни МИС. Электронное здравоохранение. Автоматизация деятельности медицинской организации.	4
10.	Компьютерные технологии хранения и анализа структурированной информации: Основные объекты баз данных и СУБД, их функциональное назначение. Этапы разработки приложения СУБД и основные принципы проектирования баз данных. Практическое создание таблиц.	2
11.	Компьютерные технологии хранения и анализа структурированной информации: запросы как основной инструмент управления данными и их анализа, их варианты и практическое использование. Динамический и статический наборы данных. Фильтрационные, параметрические и сложные запросы.	2
12.	Компьютерные технологии хранения и анализа структурированной информации: формы, их виды и назначение. Практическое построение и настройка форм. Отчеты как инструмент вывода данных. Виды отчетов, передача данных в текстовый редактор. Макросы, их назначение и примеры использования. Монопольная и совместная работа с базой данных, их организация.	2
13.	Компьютерные технологии работы с графической информацией: Редакторы векторной графики, использование графических примитивов, векторизация изображений. Редактирование растровых изображений. Типичные процедуры оптимизации фотоизображений средствами редакторов графики.	2

14.	Технологии визуализации информации: Средства создания диаграмм и графиков, научная графика и слайды. Правила оформления графиков и диаграмм, иллюстрирующих научные работы. Использование редакторов ментальных карт.	2
15.	Технологии защиты информации: защита каталогов и отдельных файлов. Архивирование и резервное копирование информации. Защита от вирусов и несанкционированного доступа при работе в сети.	2
16.	Информационные технологии и математическая обработка результатов эксперимента: Построение математической модели "хищник-жертва". Обзор математических и графических пакетов. Scilab: синтаксис, встроенные синтаксические функции, графики, запись полученных данных.	2
17.	Искусственный интеллект в медицине. Основные принципы принятия диагностического решения интеллектуальной системой. Информационные технологии поддержки принятия решений в медицине и здравоохранении.	2
18.	Экспертные системы (ЭС). Экспертные системы 1 и 2 поколений. Типы задач, решаемых с помощью экспертных систем. Использование экспертных систем в медицине. Составление базы знаний для создания медицинских экспертных систем.	2
19.	Применение ИКТ для обработки результатов научных исследований. Методы анализа биологической информации и обработки полученных результатов.	4
	Итого	42

3.6. Лабораторный практикум

Не предусмотрено учебным планом.

3.7. Самостоятельная работа обучающегося

3.7.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА)

Не предусмотрено.

3.7.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	2	Использование современных компьютерных технологий при обработке, анализе и передаче биологической информации.	Обзор современных прикладных программных продуктов. Компьютерные визуальные средства в обучении. Оформление мультимедийных презентаций учебных разделов; Чтение учебной литературы, текстов лекций; Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю в виде решения кейса.	24
2.		Интеллектуальные технологии в профессиональной деятельности.	Обзор ресурсов ИИ в медицине. Изучение примеров ИИ в медицине, применение ЭС. Чтение учебной литературы, текстов лекций; Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю в виде решения кейса.	16
3.		Методы анализа биологической информации и обработки полученных результатов. Статистические методы анализа в биологии.	Использование компьютерной анимации, графических и математических продуктов для отображения результатов исследований. Чтение учебной литературы, текстов лекций; Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю в виде решения кейса. Обзор программ обработки данных с использованием Статистических информационных систем. Чтение учебной литературы, текстов лекций; Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю в виде решения кейса.	24
4.		Образовательные и	Информационные и телекоммуникационные сети. Сете-	14

		научные сети.	вые программы и средства. Основы защиты информации в компьютерных сетях. Использование сетей в научной работе. Публикации в Интернет. Мобильные технологии. Облачные технологии.	
		ИТОГО часов в семестре:		78

3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

1. Основы доказательной медицины. Виды биомедицинских исследований. Уровни доказательности.
2. Планирование исследований. Организация базы данных исследования
3. Программное обеспечение для статистического анализа результатов исследований. Решение задач с использованием пакета «Статистика».
4. Автоматизированное рабочее место врача (рабочая станция).
5. Аппаратно-компьютерные медицинские системы.
6. Электронные клинические документы. Разработка и автоматизация заполнения медицинской документации.
7. Использование научно-медицинских информационных ресурсов. Работа со справочниками системы здравоохранения
8. Медицинские информационные ресурсы сети Интернет. Интернет- источники данных по доказательной медицине
9. Структура биологического и искусственного нейрона. Интеллектуальные нейронные сети. Основные принципы принятия диагностического решения интеллектуальной системой
10. Информационные технологии поддержки принятия решений в медицине и здравоохранении.
11. Экспертные системы (ЭС). Экспертные системы 1 и 2 поколений. Типы задач, решаемых с помощью экспертных систем. Использование экспертных систем в медицине. Составление базы знаний для создания медицинских экспертных систем.
12. Понятие искусственного интеллекта (ИИ). Искусственный интеллект: сравнение человеческой и искусственной компетентности. Основные направления в моделировании систем ИИ.
13. Информатизация, оценка информатизации врачебной деятельности. Лечебно-диагностический процесс как процесс управления состоянием пациента. Элементы ЛДП, требующие информационной поддержки.
14. Основное назначение медицинской документации. Персональная медицинская запись, Электронная персональная медицинская запись.
15. Электронная медицинская карта. Персональная электронная медицинская карта.
16. Электронная подпись. МИС Электронная медицинская карта – определение, принципиально новые возможности в ходе лечебно-диагностического процесса
17. Автоматизированное рабочее место врача – определение, классификация, эффекты от внедрения, функции типового АРМ врача
18. Виды медико-технологических АРМ.

19. Уровни информатизации современных лечебно-профилактических учреждений. Основные документы для учета медицинских услуг в МО. Схема построения АИС МО.

20. Программные средства для организации АИС МО. Защита информации в АИС.

21. Методы аналитической и графической обработки полученных результатов (математические и графические пакеты Scilab, PopGene, Gimp).

22. Программный продукт HyperChem. Принципы работы.

23. Системы управления библиографической информацией (Zotero, Mendeley).

24. Перечислите этапы работы над презентацией и дайте краткую характеристику каждому. Какие бывают разновидности презентаций и в чем их принципиальное различие. Перечислите основные технические требования при оформлении классических презентаций.

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.

ОПК-1 Способность к подготовке и применению научной, научно-производственной, проектной, организационно управленческой и нормативной документации в системе здравоохранения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения	
	(«Зачтено»)	(«Незачтено»)
ОПК-1.1. Осуществляет выбор оптимально соответствующих заданным целям научных источников и нормативно-правовой документации	Знает профессиональные базы и банки данных в избранной области профессиональной деятельности; базы научных источников и нормативно-правовой документации, теоретические основы информационной технологии биологических науках и образовании	Не знает профессиональные базы и банки данных в избранной области профессиональной деятельности; базы научных источников и нормативно-правовой документации, теоретические основы информационной технологии биологических науках и образовании
ОПК-1.2. Планирует, организывает и проводит научное исследование, анализирует и представляет его результаты;	Умеет планировать, организовывать и проводить научное исследование, анализировать и представляет его результаты;	Не умеет планировать, организовывать и проводить научное исследование, анализировать и представляет его результаты;
ОПК-1.3. Использует информационные технологии в профессиональной деятельности для поиска информации, для анализа нормативно законодательной базы в области профессиональной деятельности,	Владеет информационными технологиями в профессиональной деятельности для поиска информации, для анализа нормативно законодательной базы в области профессиональной деятельности.	Не владеет информационными технологиями в профессиональной деятельности для поиска информации, для анализа нормативно законодательной базы в области профессиональной деятельности.
ОПК-1.4. Использует информационные техно-	Использует информационные техно-	Не использует информационные техно-

гии для подготовки научной, научно-производственной, проектной, организационно-управленческой и нормативной документации в системе Здравоохранения	научно-производственной, проектной, организационно-управленческой и нормативной документации в системе Здравоохранения.	водственной, проектной, организационно-управленческой и нормативной документации в системе Здравоохранения.
--	---	---

ОПК-2. Способность использовать информационные технологии в профессиональной деятельности, соблюдать основные требования информационной безопасности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения	
	(«Зачтено»)	(«Незачтено»)
ОПК-2.1. Соблюдает конфиденциальность при работе с информационными базами данных, с персональными данными граждан;	Знает методы технической безопасности, готов формировать требования по защите информации, при работе с информационными базами данных, с персональными данными граждан.	Не знает методы технической безопасности, готов формировать требования по защите информации, при работе с информационными базами данных, с персональными данными граждан.
ОПК-2.2. Соблюдает в работе принципы информационной безопасности (кибербезопасности)	Умеет использовать в работе принципы информационной безопасности (кибербезопасности). Уметь использовать современные информационные и информационно-коммуникационные технологий для решения задач профессиональной деятельности; соблюдать правила информационной безопасности в профессиональной деятельности.	Не умеет использовать в работе принципы информационной безопасности (кибербезопасности). Не использует современные информационные и информационно-коммуникационные технологий для решения задач профессиональной деятельности; соблюдать правила информационной безопасности в профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способность к применению современных методик сбора и обработки информации, к проведению статистического анализа и интерпретации результатов, к изучению, анализу, оценке тенденций, к прогнозированию развития событий в состоянии популяционного здоровья населения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения	
	(«Зачтено»)	(«Незачтено»)
ОПК-4.1. Обосновывает адекватность выбора методов описательной и аналитической статистики для анализа результатов научного исследования	Знает статистические методы исследования; основные этапы социально-гигиенического исследования, их содержание. Знает методы описательной и аналитической статистики для анализа результатов научного исследования.	Не знает типы современной исследовательской аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности;
ОПК-4.2. Умеет проводить статистический анализ данных с помощью компьютерных программ и адекватно интерпретировать результаты	Умеет проводить статистический анализ данных с помощью компьютерных программ и адекватно интерпретирует результаты для решения профессиональных задач.	Не умеет проводить статистический анализ данных с помощью компьютерных программ и адекватно интерпретировать результаты для решения профессиональных задач, осуществлять

<p>рует результаты для решения профессиональных задач</p>	<p>Умеет осуществлять сбор, анализ и систематизацию медицинской информации из медицинских баз данных и других различных источников в целях повышения эффективности лечебно-диагностического процесса в сфере своей профессиональной деятельности; проводить статистическую обработку экспериментальных данных.</p>	<p>сбор, анализ и систематизацию медицинской информации из медицинских баз данных и других различных источников в целях повышения эффективности лечебно-диагностического процесса в сфере своей профессиональной деятельности; проводить статистическую обработку экспериментальных данных.</p>
<p>ОПК-4.3. Критически анализирует статистическую информацию в профессиональных информационных источниках и в научной литературе с позиций доказательной медицины</p>	<p>Владет базовыми технологиями сбора и преобразования информации; навыками использования информационных коммуникационных технологий в медицине и здравоохранении; методами проведения анализа материалов официальной статистики о заболеваемости населения, социально-экономической ситуации, санитарном состоянии объектов окружающей среды.</p> <p>Владет навыками анализа статистической информации в профессиональных информационных источниках и в научной литературе с позиций доказательной медицины</p>	<p>Не владеет базовыми технологиями сбора и преобразования информации; навыками использования информационных коммуникационных технологий в медицине и здравоохранении; методами проведения анализа материалов официальной статистики о заболеваемости населения, социально-экономической ситуации, санитарном состоянии объектов окружающей среды.</p>

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
<p>ОПК-1 Способность к подготовке и применению научной, научно-производственной, проектной, организационно-управленческой и нормативной документации в системе здравоохранения</p>	<p>ОПК-1.1. Осуществляет выбор оптимально соответствующих заданным целям научных источников и нормативно-правовой документации</p>	<p>ПЕРВЫЙ ПРОЕКТ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ: а) ингерин, б) medinet, в) skyline, г) медикор.</p>
	<p>ОПК-1.2. Планирует, организует и проводит научное исследование, анализирует и представляет его результаты;</p>	<p>STATISTICA – ЭТО а) программа, обеспечивающая проведение расчетов методами молекулярной механики, полумэмпирическими и эмпирическими методами квантовой химии и молекулярной динамики, б) мощный инструмент для построения статистических графиков, в) программный пакет для статистического анализа, разработанный компанией StatSoft, реализующий функции анализа данных, управления данными, добычи данных, визуализации данных с привлечением статистических методов, г) сложное и мощное программ-</p>


		нос обеспечение, которое помогает анализировать генетические вариации внутри конкретной популяции.
	ОПК-1.3. Использует информационные технологии в профессиональной деятельности для поиска информации, для анализа нормативно законодательной базы в области профессиональной деятельности.	ДОКАЗАТЕЛЬНАЯ МЕДИЦИНА — ЭТО: а) добросовестное, точное и осмысленное использование лучших результатов клинических исследований для выбора лечения конкретного больного, б) обобщения и интерпретации лабораторных данных, в) самостоятельная медицинская наука, г) теоретическая база советского здравоохранения.
	ОПК-1.4. Использует информационные технологии для подготовки научной, научно-производственной, проектной, организационно-управленческой и нормативной документации в системе Здравоохранения	ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЯМ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ УСЛУГИ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫЕ С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСЛУГ – ЭТО: а) телемедицина; б) телемедицинская услуга; в) медицинская телематика; г) телеметрия.
ОПК-2. Способность использовать информационные технологии в профессиональной деятельности, соблюдать основные требования информационной безопасности;	ОПК-2.1. Соблюдает конфиденциальность при работе с информационными базами данных, с персональными данными граждан;	СОВОКУПНОСТЬ СРЕДСТВ, РЕАЛИЗОВАННЫХ НА БАЗЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА, ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ В ОПРЕДЕЛЕННОЙ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ, НАЗЫВАЕТСЯ: а) автоматизацией производства; б) автоматизированным рабочим местом; в) программным обеспечением; г) аппаратным комплексом.
	ОПК-2.2. Соблюдает в работе принципы информационной безопасности (кибербезопасности)	ОТЛИЧИТЕЛЬНОЙ ЧЕРТОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ ЯВЛЯЕТСЯ... а) использование специального языка программирования, б) обязательное наличие распределенной базы данных, в) полный перебор возможных решений задачи, г) использование моделирования знаний для решения задачи из конкретной проблемной области.
ОПК-4. Способность к применению современных методик сбора и обработки информации, к проведению статистического анализа и интерпретации результатов, к изучению, анализу, оценке тенденций, к прогнозированию развития со-	ОПК-4.1. Обосновывает адекватность выбора методов описательной и аналитической статистики для анализа результатов научного исследования	ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ УСЛОВИЕМ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ СВОДНОЙ ТАБЛИЦЫ В MS EXCEL а) Количество строк не должно превышать 10.000, б) Общее количество значений (ячеек) не должно превышать

бытий в состоянии популяционного здоровья населения		63.536 в) В выделенном диапазоне данных не должно быть пустых ячеек г) Выделенный диапазон должен содержать заголовки столбцов.
	ОПК-4.2. Умеет проводить статистический анализ данных с помощью компьютерных программ и адекватно интерпретирует результаты для решения профессиональных задач	ЕСЛИ К ДИАПАЗОНУ, СОДЕРЖАЩЕМУ 4 СТОЛБЦА, ПРИМЕНИТЬ "СОРТИРОВКУ", ПО КАКОМУ СТОЛБЦУ БУДЕТ ПРИМЕНЕНА СОРТИРОВКА? а) Нельзя применить сортировку, содержащему несколько столбцов, б) по крайнему правому столбцу, в) по среднему столбцу, г) по крайнему правому столбцу.
	ОПК-4.3. Критически анализирует статистическую информации в профессиональных информационных источниках и в научной литературе с позиций доказательной медицины	Сформулирована нулевая гипотеза (различие между группами незначимо или является следствием случайности). Рассчитали показатели критерия Фишера. Если в задаче расчетное значение критерия Фишера $F=12,33$, а критическое значение $F_{кр}=3,98$ на уровне значимости (альфа) равного $0,05$. Вероятность ошибки $P=0,00078$. Какие можно сделать выводы?

5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

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

Основная литература

№ пп	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров
1	2	3	4	5
1.	Информационное обеспечение фармацевтической деятельности : учебное пособие / А. Р. Баракшанов, С. Н. Ивакина. - URL : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970464991.html 	Баракшанов, А. Р.	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 256 с.	Доступ неограничен
2.	Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. URL : https://www.studentlibrary.ru/book/IS	Омельченко, В. П.	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с.	Доступ неограничен

Дополнительная литература

№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров
1	2	3	4	5
1	Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Ю. Ю. Визер, Т. Г. Авачева. https://www.books-up.ru/ru/book/informacionnye-tehnologii-v-professionalnoj-deyatelnosti-14695134/	Визер Ю. Ю.	Рязань : РязГМУ, 2019. - 241 с.	Неограниченный доступ
2	Приципы рационального поиска клиничко-фармакологической информации [Электронный ресурс] / В.И. Петров, М.Ю. Фролов. http://www.studmedlib.ru/book/970409169V0035.html	Петров В.И.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011.	Неограниченный доступ
3	База данных «Электронная учебная библиотека»			http://library.bashgmu.ru
4	Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению			http://elibrary.ru

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 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, магистратура, 32.04.01 Общественное здравоохранение	ФГБОУ ВО БГМУ Мин- здрава России, кафедра медицинской физики с курсом информатики Учебные аудитории: № 344,345,346,347,402: Мебель: Компьютерные столы – 16 шт Стулья – 30 шт Основное оборудова- ние: Интерактивная доска-1 шт. Компьютер - моноблок - 16 шт мультимедийный проек- тор -1 шт Ученическая доска – 1 шт Возможность подклю- чения к сети интернет Кабинет СРО 402	450008, республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Пушкина,96/98, 7 корп, 3 этаж

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 (ААСС). (Международное общество, объединяющее специалистов в области медицины, в сферу профессиональных интересов которых входят: клиническая химия, клиническая лабораторная наука и лабораторная медицина).
5. <http://biomolecula.ru/> - биомолекула - сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии.
6. <https://www.merlot.org/merlot/index.htm> - MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching.
7. www.elibrary.ru - национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)
8. www.scopus.com - крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)
9. www.pubmed.com - англоязычная биологических публикаций .

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

№ п/п	Наименование	Описание	Кол-во	Поставщик	Где установлено
1.	Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	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 Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually	Организация ВКС Microsoft Teams	25	ООО «Софтлайн Трейд»	Лекционные аудитории Кафедры и подразделения Университета
3.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита + Центр управления	Антивирусная защита (российское ПО)	1750	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета
4.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 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 МойОфис Стандартный	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Common Edition	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации SkyDNS	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
8.	Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов Mirapolis Virtual Room	Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
9.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения Русский Moodle 3KL	Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	«Софтлайн Трейд»	Хостинг на внешнем ресурсе
10.	Права на программу для ЭВМ "АИС «БИТ: Управление вузом»"	Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	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 ООО (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 Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English	Пакет для статистического анализа данных	10	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения
15.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English		11	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра патофизиологии – 4 шт., Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра фармакологии – 1 шт.
16.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English		5	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра нормальной физиологии – 4 шт., Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии – 1 шт.
17.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English		75	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра медицинской физики
18.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English (сетевая)		50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
19.	Программа для ЭВМ с открытым ключом Orange Data Mining для интеллектуального анализа данных	Набор инструментов для визуализации данных, машинного обучения и интеллектуального анализа данных с открытым исходным кодом.	80	Люблинский университет (Словения)	Кафедра медицинской физики
20.	Программа для ЭВМ с открытым ключом Logiplot для интеллектуального анализа данных	Набор инструментов для визуализации данных, машинного обучения и интеллектуального анализа данных с открытым исходным кодом.	80	ООО «Аналитические технологии»	Кафедра медицинской физики
21.	Программа для ЭВМ SciLab с открытым ключом	Пакет прикладных математических программ, предоставляющий открытое окружение для инженерных и научных расчётов.	80	Консорциум Scilab Consortium (Франция)	Кафедра медицинской физики

