

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.С. Богомолова

«29» августа 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Название дисциплины: **ОСНОВЫ ОБРАБОТКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ**

Направление подготовки (специальность): **33.05.01 ФАРМАЦИЯ**

Квалификация (степень) выпускника: **ПРОВИЗОР**

Факультет: **ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ**

Кафедра: **ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Форма обучения: **ОЧНАЯ**

Нижний Новгород
2025

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО 3++ по специальности **33.05.01 «ФАРМАЦИЯ»** утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 марта 2018 г. N 219.

Разработчики рабочей программы:

Борисов Игорь Борисович - доцент кафедры информационных технологий, к.б.н.

Баврина Анна Петровна - заведующий кафедрой информационных технологий, к.б.н., доцент.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий (протокол №1 от 29 августа 2025 года)

Заведующий кафедрой

информационных технологий, к.б.н., доцент  / Баврина А.П. /
(подпись)

«29» августа 2025 года

СОГЛАСОВАНО
Начальник УМУ


(подпись)

А.С. Василькова

«29» августе 2025г.

1.Цель и задачи освоения дисциплины «Основы обработки экспериментальных данных» (далее – дисциплина).

Цель освоения учебной дисциплины «Основы обработки экспериментальных данных» состоит в формировании системных фундаментальных знаний об использовании в медицине и сфере организации здравоохранения современных информационных технологий сбора, хранения, обработки и анализа медико-биологической информации и всей полноты данных о состоянии здоровья населения с помощью программных средств, основанных на методах статистического анализа, математического моделирования, систем поддержки принятия решений (СППР) что необходимо для повышения качества оказания помощи населению в профессиональной практической деятельности провизора.

При этом задачами дисциплины являются:

- сформировать у студентов знания об основных подходах информатизации здравоохранения;
- дать студентам сведения о современных компьютерных технологиях обработки и анализа медицинских данных, применяемых в медицине и здравоохранении.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО организации

Дисциплина «Информатика» относится к естественнонаучным дисциплинам, обязательная часть Блока 1 (Б1.О.22) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по специальности «Фармация» и изучается в течение 1-го семестра второго курса (3 семестра обучения).

3. Результаты освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

<i>№ п/п</i>	<i>Код ком- петен- ции</i>	<i>Содержа- ние компетен- ции (или ее части)</i>	<i>Код и наимено- вание индикато- ра дости- жения компе- тенции</i>	<i>В результате изучения дисциплины обучающи- еся должны:</i>		
				<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
1.	ОПК-6	Способен использо- вать современные ин- формационные техно- логии при решении задач профессио- нальной деятельности, соблюдая требования информационной без- опасности	ИД-1 ОПК-6.1 Применяет со- временные информаци- онные технологии при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств с учетом требований информационной безопасно- сти. ИД-2 ОПК-6.2 Осуществляет эффективный поиск информации, необхо- димой для решения задач профессио-	современные информаци- онные технологии при взаимодействии с субъек- тами обращения лекар- ственных средств методы и спо- собы эффек- тивного поис- ка информа- ции, необхо- димой для решения задач	применять со- временные информаци- онные техно- логии при взаимодей- ствии с субъек- тами обра- щения лекар- ственных средств осуществлять эффективный поиск инфор- мации, необ- ходимой для решения задач профессио-	навыками ис- пользования современных информаци- онных техно- логий при взаимодей- ствии с субъектами обра- щения лекар- ственных средств навыками по- иска инфор- мации, необ- ходимой для решения за- дач профес- сиональной

			нальной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных фармацевтических баз данных	профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных фармацевтических баз данных	нальной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных фармацевтических баз данных	деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных фармацевтических баз данных
--	--	--	--	---	--	--

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	ОПК-6	Основы обработки экспериментальных данных	Использует статистические алгоритмы и специализированное программное обеспечение для анализа медико-биологических данных

5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (АЧ)		
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2	3
Аудиторная работа, в том числе					
Лекции (Л)	0,28	10		10	
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34		34	
Лабораторные практикумы (ЛП)	не предусмотрены				
Клинические практические занятия (КПЗ)	не предусмотрены				
Семинары (С)	не предусмотрены				
Самостоятельная работа студента (СРС)	0,78	28		28	
Научно-исследовательская работа студента	не предусмотрена				
Промежуточная аттестация	зачет				
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ	2	72		72	

6. Содержание дисциплины

6.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)						
			Л	ПЗ	ЛП	КПЗ	С	СРС	всего
1	3	Основы обработки экспериментальных данных	10	34				28	72

Л- лекции; ЛП – лабораторный практикум; ПЗ – практические занятия; С – семинары; КПЗ – клинические практические занятия; СРС – самостоятельная работа студента.

6.2. Тематический план лекций:

№ n/n	Наименование тем лекций	Семестр Объем в АЧ	
		2	3
1	Описательная статистика.		2
2	Параметрические критерии.		2
3	Непараметрические критерии.		2
4	Корреляционный анализ.		2
5	Регрессионный анализ.		2
	ИТОГО		10

6.3. Тематический план практических занятий:

№ n/n	Наименование тем практических занятий	Семестр Объем в АЧ	
		2	3
1	Генеральная совокупность и выборка. Параметрические статистические критерии. (для независимых и зависимых выборок).		3
2	Непараметрические статистические критерии. (Манна-Уитни, Уилкоксона, критерий знаков).		3
3	Корреляционный анализ. (Корреляция Пирсона, Спирмена, Кендалла).		3
4	Регрессионный анализ. Однофакторная и многофакторная линейная регрессия.		3
5	Контрольное занятие по статистике.		3
6	Знакомство с функционалом статистического пакета компьютерных программ.		3
7	Описательная статистика. Подготовка отчетов на основе компьютерных расчётов.		3
8	Параметрические критерии. t-критерий Стьюдента Расчёт его на компьютере.		3
9	Непараметрические критерии. Работа с данными статистических программ.		3
10	Корреляционный и регрессионный анализ с помощью компьютерных программ.		3
11	Контрольное занятие по теме статистические расчёты с помощью компьютера.		4
	ИТОГО		34

6.4. Тематический план клинических практических занятий:

- не предусмотрены.

6.5. Тематический план семинаров:

- не предусмотрены.

6.6. Виды и темы самостоятельной работы студента (СРС):

№ n/n	Виды и темы СРС	Объем в АЧ	
		2 семестр	3 семестр
1	Свойства нормального гауссова распределения. Стандартные доверительные интервалы 1σ , 2σ и 3σ и соответствующие им вероятности.		2
2	Расчёт доверительных интервалов для экспериментальных данных.		2

3	Генеральная совокупность и выборка. Параметрические статистические критерии. (для независимых и зависимых выборок).		3
4	Непараметрические статистические критерии. (Манна-Уитни, Уилкоксона, критерий знаков).		3
5	Корреляционный анализ. (Корреляция Пирсона, Спирмена, Кендалла).		3
6	Регрессионный анализ. Однофакторная и многофакторная линейная регрессия.		3
7	Знакомство с функционалом статистического пакета компьютерных программ.		3
8	Описательная статистика. Подготовка отчетов на основе компьютерных расчётов.		3
9	Параметрические критерии. t-критерий Стьюдента Компьютерные расчёты.		3
10	Непараметрические критерии. Работа с данными в компьютерных программах.		3
ВСЕГО		28	

6.7. Научно-исследовательская работа студента:

- не предусмотрены.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

7.1. Перечень основной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1.	Омельченко, В.П. Информатика, медицинская информатика, статистика: учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970459218.html	Электронный ресурс	
2.	Информатика в медицине: учебно-методическое пособие / В. А. Таллер, С. Л. Гараничева, П. А. Галкин [и др.] - Витебск: ВГМУ, 2018. - 120 с. - ISBN 9789854669366. https://www.books-up.ru/ru/read/informatika-v-medicine-12174524/	Электронный ресурс	
3.	Часовских, Н. Ю. Биоинформатика: учебник / Н. Ю. Часовских. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 352 с. – ISBN 978-5-9704-5542-5. – Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента». – URL: https://nbk.pimunn.net/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=196030&idb=0	Электронный ресурс	
4	Зарубина, Т. В. Медицинская информатика: учебник / Т. В. Зарубина, Б. А. Кобринский. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – . – ISBN 978-5-9704-6273-7. – Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента». – URL: https://nbk.pimunn.net/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=215051&idb=0	Электронный ресурс	

7.2. Перечень дополнительной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1.	Информатика и медицинская статистика: учебное пособие / под ред. Г. Н. Царик. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 304 с. – ISBN 978-5-9704-4243-2.		1
2	Информатика и медицинская статистика: учебное пособие / под ред. Г. Н. Царик. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 304 с. – ISBN 978-5-9704-4243-2. – URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442432.html	Электронный ресурс	

7.3. Перечень методических рекомендаций для самостоятельной работы студентов:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Морозов, Ю. В. Основы высшей математики и статистики: Учебник / Ю. В. Морозов; Морозов Ю. В. – М.: Медицина, 2004. – 232 с. – (Учебная литература для студентов медицинских вузов). – ISBN 5-225-04852-8.		79

7.4. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

7.4.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Внутренняя электронно-библиотечная система (ВЭБС) ПИМУ http://81.18.133.188/login.php	Полнотекстовая база данных учебных и научных изданий. Основной контент: труды сотрудников ПИМУ	С любого компьютера и мобильного устройства, находящегося в сети Интернет, по паролю и логину	не ограничено

7.4.2. Электронные образовательные ресурсы, приобретаемые университетом

№	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	База данных «Медицина. Здравоохранение (ВО) и «Медицина. Здравоохранение (СПО)» в составе базы данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»)	Учебники и учебные пособия для высшего медицинского и фармацевтического образования	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено
2.	База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»	Национальные руководства, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, справочники и др.	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено

3.	База данных «Электронная библиотечная система «Букап»	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводные издания. Коллекция подписных изданий формируется точно.	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства. (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ). С компьютеров университета – доступ автоматический.	Не ограничено
4.	Электронная библиотека «Юрайт»	Коллекция изданий по психологии, этике, конфликтологии	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено
5.	Электронные периодические издания в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY»	Электронные медицинские журналы	Доступ – с компьютеров университета.	Не ограничено
6.	Электронный абонемент ЦНМБ Первого МГМУ им. И.М. Сеченова	Электронные копии научных и учебных изданий из фонда ЦНМБ	Доступ к электронному документу предоставляется на определенный срок по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера	Ограничена выдача (700 док. в год)
7.	Интегрированная информационно-библиотечная система (ИБС) научно-образовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средневолжский» (договор на бесплатной основе)	Электронные копии научных и учебных изданий из фондов библиотек участников научно-образовательного медицинского кластера ПФО «Средневолжский»	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено Срок действия: Не ограничен
8.	Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс» (договор на бесплатной основе)	Нормативные документы, регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений	Доступ – с компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: Не ограничен
9.	Национальная электронная библиотека (НЭБ) (договор на бесплатной основе)	Электронные копии изданий (в т.ч. научных и учебных) по широкому спектру	Научные и учебные произведения, не переиздававшиеся последние 10 лет – в открытом доступе.	Не ограничено Срок действия: Не ограничен

		знаний	Произведения, ограниченные авторским правом, – с компьютеров научной библиотеки	
--	--	--------	---	--

7.4.3 Ресурсы открытого доступа (указаны основные):

№	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Отечественные ресурсы				
1.	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	Полнотекстовые электронные копии печатных изданий и оригинальные электронные издания по медицине и биологии	Доступ любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных публикаций, в том числе электронные версии российских научных журналов.	Доступ любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
3.	Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и Ближнего зарубежья	Доступ любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
Зарубежные ресурсы в рамках Национальной подписки				
1.	Электронная коллекция издательства Springer	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций и др.) по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	Доступ – с компьютеров университета.	Не ограничено
2.	База данных периодических изданий издательства Wiley	Периодические издания издательства Wiley по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено
3.	Электронная коллекция «Freedom» на платформе ScienceDirect	Книги и периодические издания издательства «Elsevier» по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено
4.	БД Scopus	Международная реферативная база данных научного цитирования	Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивиду-	Не ограничено

			альному логину и паролю	
5.	БД Web of Science Core Collection	Международная реферативная база данных научного цитирования	Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено
6.	БД QuestelOrbit	Патентная база данных компании Questel	Доступ – с компьютеров университета	Не ограничено
Зарубежные ресурсы открытого доступа				
1.	PubMed	Поисковая система Национальной медицинской библиотеки США для поиска публикаций по медицине и биологии в англоязычных базах данных «Medline», «PreMedline» и файлах издательских описаний	Доступ любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
2.	Directory of Open Access Journals	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции периодических изданий (свыше 11 тыс. назв.)	Доступ любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
3.	Directory of open access books (DOAB)	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции научных книг (свыше 10 тыс.)	Доступ любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Лист изменений.

<i>№</i>	<i>Дата внесения изменений</i>	<i>№ протокола заседания кафедры, дата</i>	<i>Содержание изменения</i>	<i>Подпись</i>