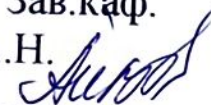


**ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ МЕЖДУНАРОДНЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК И
МАТЕМАТИКИ**

“УТВЕРЖДЕНО”

На заседании
кафедры ЕНиМ Протокол
№ 2 от “9” 09 2025 г. Зав.каф.
PhD, Миталипова А.Н.



ПАСПОРТ

Фонд оценочных средств (ФОС)

По дисциплине: « **Информационные технологии и математика** »

Направление подготовки (специальность) 560001 – Лечебное дело /
General Medicine Профиль подготовки квалификация – “Врач общей
практики”

Форма обучения - очная

2025 г.

Код компетенций, формируемых дисциплиной
«Информационные технологии и
математика»

Код компетенции	Содержание компетенции
ИК- 1	способность самостоятельно работать на компьютере (элементарные навыки).
ИК - 4	готовность работать с информацией из различных источников.
ПК- 5	способен к работе с медико-технической аппаратурой, используемой в работе с пациентами, владеть компьютерной техникой, получать информацию из различных источников, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, применять возможности современных информационных технологий для решения профессиональных задач;

1. Оценочные средства по темам дисциплины «Информационные технологии и математика» кафедры «Естественных наук и математики» по направлению -560001 – лечебное дело
Квалификация (степень) выпускника «Врач»

№ и название темы дисциплин.	Код компетенции	Планируемые РОд	Оценочные средства
1. Работа с текстовым редактором.	ИК1+ ИК1+ ПК5	Знает • назначение и возможности текстовых редакторов (MS Word, Google Docs); • основные элементы интерфейса текстового редактора; • форматы текстовых файлов и правила их сохранения; • основные требования к оформлению текстовых документов; • принципы работы с текстовой информацией.	Тест, устный опрос
		Умеет • создавать, открывать, сохранять и редактировать текстовые документы; • выполнять форматирование текста (шрифт, абзац, выравнивание); • работать со списками, таблицами, рисунками и объектами; • использовать инструменты проверки орфографии и грамматики; • оформлять учебные и служебные документы в соответствии с требованиями.	
		Владеет • навыками быстрого и корректного набора текста; • навыками структурирования и оформления документов; • приемами использования шаблонов и стилей; • навыками подготовки отчетов, рефератов и учебных работ; • навыками сохранения и передачи документов в электронном виде.	

2. Работа с таблицами	ИК1+ ИК1+ ПК5	Знает • назначение и возможности электронных таблиц (MS Excel, Google sheets и др.); • основные элементы интерфейса электронных таблиц; • типы данных и форматы ячеек; • основные математические и логические функции; • правила создания и оформления таблиц. Умеет • создавать, открывать и сохранять табличные документы; • вводить и редактировать данные в ячейках; • использовать формулы и встроенные функции для вычислений; • выполнять сортировку и фильтрацию данных; • строить графики и диаграммы на основе табличных данных; • оформлять таблицы в соответствии с требованиями Владеет • навыками работы с формулами и функциями; • навыками анализа и обработки табличных данных; • приемами визуализации данных (диаграммы, графики); • навыками подготовки отчетов на основе таблиц; • навыками использования электронных таблиц для решения учебных и практических задач.	Устный опрос, задание, тест
3 Создание презентаций	ИК1+ ИК1+ ПК5	Знает • назначение и возможности программ для создания презентаций (MS Power Point, Google Slides и др.); • основные элементы интерфейса и структуры презентации; • принципы дизайна и оформления слайдов; • правила представления текстовой и графической информации; • требования к учебным и деловым презентациям. Умеет • создавать и сохранять презентации; • добавлять и редактировать слайды; • вставлять текст, изображения, таблицы, диаграммы и мультимедийные элементы; • применять шаблоны, стили и анимацию; • подготавливать презентации для выступлений и защиты проектов.	Устный опрос, задание, презентация

		Владеет • навыками структурирования информации для презентации; • приемами визуализации данных и идей; • навыками оформления презентаций в соответствии с целями и аудиторией; • навыками демонстрации презентаций и сопровождения устного выступления; • навыками самостоятельной подготовки учебных и профессиональных презентаций.	
4. Создание онлайн презентаций	ИК1+ ИК1+ ПК5	Знает • назначение и возможности онлайн-сервисов для создания презентаций (Google Slides, Canva, PowToon, Prezi и др.); • принципы облачного хранения и совместной работы; • основные требования к структуре и дизайну онлайн-презентаций; • форматы экспорта и публикации презентаций в сети Интернет; • правила авторского права и использования цифрового контента.	таблицы, кластеры, презентация
		Умеет • создавать и редактировать онлайн-презентации; • работать с шаблонами и дизайном в облачных сервисах; • добавлять текст, изображения, таблицы, диаграммы, видео и ссылки; • организовывать совместную работу и комментирование; • публиковать и демонстрировать презентации онлайн.	
		Владеет • навыками использования онлайн-платформ для презентаций; • приемами визуализации информации в цифровой среде; • навыками совместной работы над презентациями; • навыками подготовки и представления онлайн-презентаций для учебных и профессиональных целей; • навыками безопасного и этичного использования интернет- ресурсов.	

5 Работа с базой данных	ИКТ – ИКТ – ПК5	Знает • понятие базы данных и системы управления базами данных • основные типы баз данных и их назначение; • структуру базы данных (таблицы, поля, записи, ключи); • основы реляционной модели данных; • принципы хранения, поиска и защиты данных. Умеет • создавать и редактировать простые базы данных; • создавать таблицы, задавать типы данных и ключевые поля; • вводить, изменять и удалять записи; • выполнять простые запросы для поиска и отбора данных; • использовать формы и отчёты для представления информации. Владеет • навыками работы с СУБД (MS Access); • навыками организации и структурирования данных; • приемами поиска, сортировки и фильтрации информации; • навыками подготовки отчётов на основе баз данных; • навыками безопасного хранения и использования данных.	Устный опрос, гугл тест
6 Работа с базой данных	ИКТ – ИКТ – ПК5	Знает • понятие базы данных и системы управления базами данных • основные типы баз данных и их назначение; • структуру базы данных (таблицы, поля, записи, ключи); • основы реляционной модели данных; • принципы хранения, поиска и защиты данных. Умеет • создавать и редактировать простые базы данных; • создавать таблицы, задавать типы данных и ключевые поля; • вводить, изменять и удалять записи; • выполнять простые запросы для поиска и отбора данных; • использовать формы и отчёты для представления информации. Владеет • навыками работы с (MS Access);	Постер, Гугл тест

		• навыками организации и структурирования данных; • приемами поиска, сортировки и фильтрации информации; • навыками подготовки отчетов на основе баз данных; • навыками безопасного хранения и использования данных.	
7. Знакомство с сайтом ОшГУ и системой АВН	ИК1+ ИК1+ ПК5	Знает • структуру и назначение официального сайта Ошского государственного университета; • основные разделы сайта ОшГУ (учебная деятельность, расписание, объявления, электронные ресурсы); • назначение и функции автоматизированной системы АВН; • основные сервисы АВН для студентов и преподавателей; • правила информационной безопасности при работе с университетскими системами.	Устный опрос
		Умеет • ориентироваться на официальном сайте ОшГУ; • находить учебную, организационную и справочную информацию; • входить в систему АВН и пользоваться личным кабинетом; • просматривать расписание, оценки и учебные материалы; • использовать электронные сервисы ОшГУ в учебной деятельности.	
		Владеет • навыками работы с официальными веб-ресурсами университета; • навыками использования системы АВН для организации учебного процесса; • навыками самостоятельного поиска информации на сайте ОшГУ; • навыками безопасной работы с личными данными; • навыками эффективного использования электронных образовательных ресурсов университета.	

8	Значение математики в профессиональной деятельности	ИК1+ ИК1+ ПК5	Знает • роль математики в медицинской практике и научных исследованиях; • основные математические понятия, используемые в медицине (проценты, пропорции, статистика); • принципы расчёта доз лекарственных средств; • основы медицинской статистики и обработки данных; • значение математических методов в диагностике и анализе клинических данных.	Тест, задачи
			Умеет • выполнять расчёты дозировок лекарственных препаратов; • применять математические методы при анализе результатов обследований; • использовать статистические показатели для оценки состояния пациента; • работать с таблицами, графиками и диаграммами медицинских данных; • применять математическое мышление при принятии клинических решений.	
			Владеет • навыками точных вычислений в профессиональной деятельности врача; • навыками анализа и интерпретации медицинских данных; • приемами использования математических моделей в клинической практике; • навыками работы с медицинскими информационными системами;	
9.	Понятие множества. Операции над множествами.	ИК1+ ИК1+ ПК5	Знает • понятие множества и элемента множества; • способы задания множеств; • основные виды множеств (пустое, конечное, бесконечное, подмножество); • основные операции над множествами (объединение, пересечение, разность, дополнение); • обозначения и символы теории множеств.	Тест, задачи
			Умеет	

		• задавать множества различными способами; • определять принадлежность элемента множеству; • выполнять операции над множествами; • изображать операции над множествами с помощью диаграмм Венна; • применять операции над множествами при решении практических задач.	
		Владеет • навыками логического мышления и анализа; • навыками работы с математическими символами и обозначениями; • приемами решения задач с использованием операций над множествами; • навыками применения теории множеств в информатике и математике; • навыками самостоятельного решения задач по данной теме.	
10. Логарифмическая функция и их свойства	ИК1+ ИК1+ ПК5	Знает • понятие логарифма и логарифмической функции; • область определения и область значений логарифмической функции; • основные свойства логарифмов; • график логарифмической функции и его особенности; • связь логарифмической функции с показательной функцией. Умеет • вычислять значения логарифмов; • применять свойства логарифмов для преобразования выражений; • строить графики логарифмических функций; • решать логарифмические уравнения и неравенства; • использовать логарифмическую функцию при решении прикладных задач. Владеет • навыками алгебраических преобразований с логарифмами; • навыками анализа свойств функций; • приемами графического представления функций; • навыками решения типовых и прикладных задач; • навыками самостоятельной работы с логарифмическими моделями.	Кейсы, задачи, гугл тест

11. Приращение аргумента и функции. Определение производной. Основные правила дифференцирования	ИК1+ ИК1+ ПК5	Знает • понятие приращения аргумента и приращения функции, • определение производной функции в точке, • геометрический и физический смысл производной, • основные правила и формулы дифференцирования, • производные элементарных функций. Умеет • находить приращение аргумента и функции, • вычислять производную функции по определению, • применять правила дифференцирования при решении задач; • находить производные элементарных функций; • использовать производную для анализа поведения функции. Владет • навыками вычисления производных; • навыками применения дифференцирования при решении прикладных задач; • приемами анализа функций с помощью производной; • навыками графической интерпретации производной; • навыками самостоятельного решения задач по дифференцированию.	Тест. Задачи, Excel документ
12. Первообразная функции и неопределенный интеграл. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона–Лейбница.	ИК1+ ИК1+ ПК5	Знает • понятие первообразной функции; • определение неопределённого интеграла; • понятие определённого интеграла и его геометрический смысл; • основные свойства определённого интеграла (линейность, аддитивность, знак функции); • формулу Ньютона–Лейбница и её применение. Умеет • находить первообразные элементарных функций; • вычислять неопределённые интегралы; • применять свойства определённого интеграла для упрощения вычислений; • вычислять определённые интегралы с использованием формулы Ньютона–	Тест, кейсы, контрольная работа

		Лейбница, решать задачи на нахождение площади под кривой	
		Владеет - навыками вычисления интегралов (неопределённых и определённых); - навыками применения интегралов в прикладных задачах, - приемами использования свойств интеграла для анализа функций; - навыками решения задач по физике, математике и статистике с применением интегралов, - навыками самостоятельного вычисления и проверки результатов интегрирования.	
13. Элементы теории вероятностей	ИК1+ ИК1+ ПК5	Знает - основные понятия теории вероятностей (случайное событие, элементарное событие, вероятность); - виды событий (достоверные, невозможные, случайные, несовместимые); - правила сложения и умножения вероятностей, - законы распределения вероятностей; - применение теории вероятностей в практических задачах	Гугл тест Отчет, Список литературы
		Умеет - определять вероятность случайных событий, - применять правила сложения и умножения для вычисления вероятностей; - решать задачи на нахождение вероятностей простых и составных событий; - строить вероятностные модели и диаграммы; - использовать теорию вероятностей в анализе данных и статистике.	
		Владеет - навыками анализа случайных процессов; - навыками вычисления вероятностей различных событий, - навыками применения теории вероятностей в практических задачах (медицина, экономика, инженерия); - приемами интерпретации вероятностных результатов; - навыками самостоятельного построения вероятностных моделей	

14. Элементы математической статистики	ИК1+ ИК1+ ПК5	Знает • основные понятия математической статистики (выборка, генеральная совокупность, статистическая величина); • меры центральной тенденции (среднее, медиана, мода); • меры разброса (размах, дисперсия, стандартное отклонение); • методы сбора и представления данных (таблицы, диаграммы, графики); • основы вероятностного анализа и статистических закономерностей. Умеет • собирать и систематизировать статистические данные; • рассчитывать средние значения, дисперсию и стандартное отклонение; • строить графики, диаграммы и таблицы для представления данных; • анализировать данные и делать статистические выводы; • применять методы математической статистики в практических задачах Владеет • навыками обработки и анализа данных; • приемами интерпретации статистических показателей; • навыками использования статистических методов в профессиональной деятельности; • навыками работы с таблицами и программным обеспечением для статистики (Excel, SPSS, R, Python); • навыками самостоятельного проведения статистических исследований.	Canva презентация, эссе
--	---------------	---	-------------------------

2. Приложения по оцениванию письменных и устных работ, тестов (чек листы) :

1. Оценочный лист критерии оценки устного опроса.
2. Оценочный лист критерия тестирования.
3. Оценочный лист критерии оценки письменного задания/ эссе.

3. Общие критерии для разных форм оценочных средств:

- Полнота знаний теоретического контролируемого материала (до 50%, 51% ...);
- Полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий /упражнений/казусов (до 50%, 51% ...);
- Умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников;
- Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников;
- Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений;
- Умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- Умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- Умение соблюдать заданную форму изложения (доклад, эссе, другое);
- Умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет);
- Умение пользоваться нормативными документами;
- Умение создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью;
- Умение определять, формулировать проблему и находить пути ее решения;
- Умение анализировать современное состояние отрасли, науки и техники;
- Умение самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований;
- Умение и готовность к использованию основных (изученных) прикладных программных средств;
- Умение создавать содержательную презентацию выполненной работы и другие.

4. Критерии оценки на экзамене

Выставление оценок на экзаменах осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа качества знаний студентов, и других положений, способствующих повышению надежности оценки знаний обучающихся и устранению субъективных факторов.

В соответствии с действующими нормативными актами и рекомендациями Министерства науки, высшего образования и инноваций КР устанавливаются следующие критерии выставления оценок на экзаменах по гуманитарным, естественным, техническим и другим дисциплинам:

- :- оценка "**отлично**" выставляется студенту, который обнаружил на экзамене всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, который усвоил основную литературу и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значений для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- :- оценка "**хорошо**" выставляется студенту, который на экзамене обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка

"хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному выполнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценка **"удовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, который ознакомился с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка **"неудовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не ознакомившемуся с основной литературой, предусмотренной программой, и не овладевшему базовыми знаниями, предусмотренными по данной дисциплине и определенными соответствующей программой курса (перечень основных знаний и умений, которыми должны овладеть студенты, является обязательным элементом рабочей программы курса).

5. Оценочные средства по дисциплине
«Информационные технологии и математика»
Кафедры естественных наук и математики

№	Вид деятельности	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на тему, рассчитанные на выяснения объема знаний обучающегося по определенному разделу, темы, проблеме и т.д.	Вопросы по темам и разделам.
2	Практическая работа	Практическая работа-оценка способности студента применить полученные ранее знания для проведения анализа, опыта, эксперимента, а также написание отчета о проведенной эксперименте.	Ворд документ, отчет
3	Решение ситуационных задач.	Ситуационные задачи близки к проблемным задачам и направлены на выявление и осознания способы деятельности.	Подборка ситуационных задач по разделам дисциплины.
4	Составление сравнительной схемы или таблицы по определенной теме	Графический организатор, с помощью которого показано сходства и различие описываемых понятий.	Набор карточек, таблиц, распечаток, Плакаты для постеров, кластеров

5	Презентация.	Презентация - это практика представления, показа и объяснения изученного материала для аудитории или студентов	Презентации ppt, canva
6	Мини-исследовательская работа (по выбору студента).	Исследовательская работа-продукт самостоятельной работы студента представляющий собой решение определенной учебно-практической научной темы	Список тем Интернет-ресурсы
7	Самооценка	Самооценка – деятельность по развитию 4 К компетенций	Гугл тесты, таблицы с критериями оценок

6. Критерии оценивания СРС по дисциплине «Информационные технологии и математика»

№ нед	Тема	компетенции	Задания СРС и вопросы на проверку	Кол-во часов	Формы контроля	Литер.	Технологии обучения
1-2	Введение в дисциплину «Информационные технологии и математика». Основные понятия и термины информационных технологий.	ИК1 + ИК1 + ПК5	Оформление титульного листа, Определение проблемы, темы исследования Разработка индивидуального плана работа над научной работой.	8	Реферат, гугл классрум	О-1,2,3 Д-1,2,3 И-2-10	DL TD PBL
3-4	Информация, данные и способы их представления. Алгоритмы и их свойства.	ИК1+ ИК1+ ПК5	Выбор дизайна исследования Выбор метода выборки Выступление перед одноклассниками	8	Реферат, гугл классрум	О-1,2,3 Д-1,2,3 И-2-10	DL TD SAL
5-6	Основы алгоритмизации и логического мышления. Математические операции и вычисления с использованием ИТ.	ИК1+ ИК1+ ПК5	Объяснить, почему выбрали именно такие методы и инструменты сбора данных, насколько они валидны и надежны? какие источники первичны?	8	Реферат, гугл классрум	О-1,2,3 Д-1,2,3 И-2-10	CS SAL DL IT
7	Электронные таблицы как инструмент математических расчетов.	ИК1+ ИК1+ ПК5	Определить методы анализа данных, определить вероятность ошибки	8	Таблицы, работа на комп. Реферат, гугл классрум	О-1,2,3 Д-1,2,3 И-2-10	IT DL

	1- модуль						
	Математические функции и их применение в вычислениях. Обработка и анализ числовых данных.	ИК1+ ИК1+ ПК5	Составление Но нулевой гипотезы и На альтернативной гипотезы по своей теме, составление таблицы подтверждения или опровержения гипотез	8	Реферат, гугл классрум	О-1,2,3 Д-1,2,3 И-2-10	IT DL
	Визуализация данных (графики, диаграммы). Математическое моделирование простых процессов.	ИК1+ ИК1+ ПК5	Практическое исполнение проекта Привести примеры, как применяется в медицине Изложить в виде схемы или таблицы, это решается уже исходя из целей научной работы.	5	Реферат, гугл классрум	О-1,2,3 Д-1,2,3 И-2-10	DL IT
	Применение информационных технологий при решении математических задач Использование программных средств для расчетов и анализа данных	ИК1+ ИК1+ ПК5	Написания заключения и выводов по исследовательским материалам,	8	Реферат, гугл классрум	О-1,2,3 Д-1,2,3 И-2-10	TD SAL PBL
	Информационные технологии в образовании и науке. Индивидуальный мини-проект по применению ИТ и математики.	ИК1+ ИК1+ ПК5	Список литературы, библиография; Если в работе использовались приложения, тогда необходимо привести их Получить рецензии	7	Реферат, гугл классрум	О-1,2,3 Д-1,2,3 И-2-10	SAL VM
18	2- модуль						
	всего			60			