

МИНЗДРАВ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УВР
_____ С.Н. Киселев
23.04.2024 г.

Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физика, математика и информатика**

Учебный план **390302-1-2024 заочное.plx**
39.03.02 Социальная работа
Направленность "Социальная работа"

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 51
часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Стукалова А.С. _____

Рецензент(ы):

к.ф.н., зав.кафедрой ОиЭФ, доцент, Амелина И.В. _____;

к.б.н., зав. кафедрой биологии и генетики Млынар Е.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 39.03.02 Социальная работа (приказ Минобрнауки России от 05.02.2018 г. № 76)

составлена на основании учебного плана:

39.03.02 Социальная работа

Направленность "Социальная работа"

утвержденного учёным советом вуза от 23.04.2024 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физика, математика и информатика

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Стукалова А.С. _____

Председатель методического совета факультета

И.В. Крапивина _____

Протокол от _____ 2024 г. № ____

1. ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов личностных качеств, а также универсальных компетенций, развитие навыков их реализации в видах деятельности в соответствии с требованиями ФГОС.
1.2	Для этого необходимо:
	– приобретение теоретических знаний в области основ математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, обработки результатов экспериментов.
	– формирование умения использовать современные методы обработки данных;
	– приобретение умения решения задач прикладного характера;
	– закрепление теоретических знаний по математическому анализу, методам обработки данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для освоения дисциплины «Математика» необходимы знания, умения и навыки по математике, предусмотренные программой средней школы:
2.1.2	Школьный курс математики предполагает:
2.1.3	Знания: основ алгебры, геометрии, дифференциального и интегрального исчисления.
2.1.4	Умения: решать простейшие линейные и степенные уравнения, вычислять производные функций.
2.1.5	Навыки: решения линейных и степенных уравнений, нахождения производных простейших функций.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информатика
2.2.2	Социальная информатика
2.2.3	Учебная практика, научно-исследовательская работа
2.2.4	Социальное проектирование и моделирование в социальной работе

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	
УК-1.2: Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	
УК-1.3: Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	
УК-1.4: При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	
УК-1.5: Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи; разрабатывает и реализует проекты	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.						
1.1	Дифференциальное исчисление функции одной переменной. /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1		
1.2	Дифференциальное исчисление функции одной переменной. /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1		
1.3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной. /Ср/	1	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1		
	Раздел 2. Интегральное исчисление функции одной переменной.						

2.1	Интегральное исчисление функции одной переменной. /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1		
2.2	Интегральное исчисление функции одной переменной. /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1		
2.3	Интегральное исчисление функции одной переменной. /Ср/	1	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1		
	Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики.						
3.1	Основы теории вероятностей и математической статистики. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1		
3.2	Основы теории вероятностей и математической статистики /Пр/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1		
3.3	Основы теории вероятностей и математической статистики. /Ср/	1	11	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные (экзаменационные) вопросы и задания

Блок контрольных вопросов «Дифференциальное исчисление»

1. Что называется производной функции?
2. В чем заключается механический смысл производной функции одной переменной?
3. В чем заключается геометрический смысл производной функции одной переменной?
4. Сформулируйте связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции.
5. Сформулируйте основные теоремы дифференцирования функции.
6. Как найти производную сложной функции?
7. Как найти производную неявно заданной функции?
8. Что называется частной производной и каков их геометрический смысл?
9. Что называется градиентом функции нескольких переменных?
10. Сформулируйте понятие дифференциала функции одной и нескольких переменных.

3.2.5. Блок контрольных вопросов «Интегральное исчисление»

1. Что называется первообразной функции?
2. Сформулируйте основные теоремы интегрирования функции.
3. Какие существуют основные методы интегрирования?
4. Что называется определенным интегралом?
5. Что позволяет найти формула Ньютона-Лейбница?
6. Какие существуют основные свойства у определенного интеграла?
7. В чем заключается геометрический смысл определенного интеграла?
8. Какие интегралы называются несобственными?
9. Какие существуют численные методы для приближенного вычисления определенного интеграла?
10. Как при помощи интеграла можно найти среднее значение функции?

Блок контрольных вопросов «Основы теории вероятностей»

1. Что называется случайным событием?
2. Какое событие называют противоположным данному?
3. Как рассчитать вероятность данного события (исхода опыта)?
4. Какими свойствами обладает вероятность случайного события?
5. В чем состоит условие нормировки вероятности события?
6. Какие события называют зависимыми?
7. Что называется условной вероятностью события?
8. Поясните формулу полной вероятности событий.
9. Приведите пример события, реализующегося по схеме Бернулли.
10. В каких случаях стоит вычислять вероятность события по схеме Пуассона?

3.2.7. Блок контрольных вопросов «Математическая статистика»

1. Что называется генеральной совокупностью?
2. Что называется выборочной совокупностью?

- 3.Какая выборка может считаться репрезентативной?
- 4.Приведите пример выборки с возвращением и без возвращения ее элементов.
- 5.Как производят ранжирование статистических данных?
- 6.Что называется вариантами случайной величины?
- 7.Что называется вариационным рядом? Приведите пример.
- 8.Что называется статистической функцией распределения случайной величины?
- 9.Что представляет собой полигон частот?
- 10.Что представляет собой гисторграмма?

5.2. Темы письменных работ (рефераты, контрольные)

- Периодизация истории математики А.Н. Колмогорова с позиций математики конца XX в.
- Знаменитые задачи древности (удвоение куба, трисекция угла, квадратура круга) и их значение в развитии математики.
- Аксиоматический метод в математическом анализе.
- Интеграционные и дифференциальные методы древних в их отношении к дифференциальному и интегральному исчислению.
- Теория конических сечений в древности и ее роль в развитии математики и естествознания.
- Открытие логарифмов и проблемы совершенствования вычислительных средств в XVII–XIX вв.
- Рождение математического анализа в трудах И. Ньютона.
- Рождение математического анализа в трудах Г. Лейбница.
- Рождение аналитической геометрии и ее роль в развитии высшей математики
- Эйлер и его вклад в развитие математического анализа
- Спор о колебании струны в XVIII в. и понятие решения дифференциального уравнения с частными производными.
- Проблема интегрирования дифференциальных уравнений в квадратурах.
- Качественная теория дифференциальных уравнений.
- Открытие неевклидовой геометрии и ее значение для естествознания.
- Школа дифференциальной геометрии от К.М. Петерсона до середины XX в.
- Трансцендентные числа.
- Великая теорема Ферма.
- Школа П.Л. Чебышева и предельные теоремы теории вероятностей.
- Теорема Гёделя о неполноте и исследования по основаниям математики в XX в.
- Доклад Д. Гильберта «Математические проблемы» и математика XX в.
- Математическое моделирование в медицине.
- Математическое моделирование в химии.
- Комплексное число и его роль в науке.
- Применение дифференциала в приближенных вычислениях.
- Дифференциалы высших порядков и их применение в современной науке.
- Гиперболические функции, их свойства и графики.
- Способы вычисления интегралов.
- Кратные интегралы и их применение в естествознании.
- Сущность линейной зависимости векторов.
- Математические головоломки и игры: сущность, значение и виды.
- Основные концепции математического моделирования.
- Методы решения линейных и нелинейных уравнений.

5.3. Фонд оценочных средств

Тест
Блок контрольных вопросов
Контрольная работа
Рефераты

5.4. Примеры оценочных средств (5 тестов, 2 задачи)

1. В результате тестирования группа учеников набрала баллы: 5, 3, 4, 5, 0, 1, 2, 2, 3, 4. Записать полученную выборку в виде а) вариационного ряда, б) статистического ряда.
2. В студенческой группе 14 девушек и 6 юношей. Сколькими способами можно выбрать для выполнения различных заданий двух студентов одного пола?

1. Непрерывная функция $F(x)$ называется первообразной для функции $f(x)$ на промежутке X , если для каждого аргумента x
 @ее производная по x равна функции $f(x)$
 #ее производная по времени равна функции $f(x)$
 #интеграл неопределенный от $F(x)$ равен функции $f(x)$
 #интеграл определенный от $F(x)$ равен функции $f(x)$
 #функции равны между собой

2. Задача нахождения первообразной имеет
 @бесчисленное множество решений

#единственной решение
 #нулевое решение
 #определенное решение
 #решение, равное бесконечности

3. Процесс нахождения первообразной функции называется

@интегрированием
 #дифференцированием
 #поиском
 #доказательством
 #разделением

4. Интегрирование является обратным процессу

@дифференцирования
 #коммутации
 #поиску первообразной
 #сложения
 #нахождения частного

5. Согласно основному свойству неопределенного интеграла, интеграл от дифференциала функции равен

@этой функции
 #константе
 #первообразной
 #подынтегральной функции
 #дифференциалу аргумента

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Греков Е.В.	Математика. Учебник для студентов фармацевтических и медицинских вузов	ГЭОТАР-Медиа, 2015	236

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Омельченко В.П.	Математика. Учебник для медицинских училищ и колледжей	ГЭОТАР-Медиа, 2017	41

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Меренкова Л.П. (ред.)	Высшая математика. Учебно-методическое пособие для аудиторной и внеаудиторной работы студентов заочной формы обучения	ГОУ ВПО ДВГМУ, 2009	5000
Л3.2	Меренкова Л.П. (ред.)	Высшая математика. Учебно-методическое пособие для аудиторной и внеаудиторной работы студентов заочной формы обучения	ГОУ ВПО ДВГМУ, 2009	5000

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	высшая математика http://mathprofi.ru/integraly_primery_reshenij.html Изменить
----	--

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Windows (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148
6.3.1.2	Программное обеспечение Microsoft Office (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148
6.3.1.3	Программа Abbyy Fine Reader 10 сетевая версия (25 лицензий), идентификационный номер пользователя:30419

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотека ДВГМУ
---------	------------------------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение и ПО	Вид работ
УК-3-103	Практические занятия, лекции	Ноутбук (1), мультимедийный проектор (1), комплекс лабораторный ЛКЭ-1 «Электромагнитное поле (полный курс)», аппарат высокочастотной терапии УВЧ 66, аппарат «Искра-1» ламповый для местной дарсонвализации, аппарат артериального давления ВР АГ 1-20 с манжетой с манометром, аудиометр поликлинический АП-02, электрокардиограф ЭК1Т-03М, осциллограф универсальный С1-73, комплекс лабораторный ЛКК-1 «Спектры: Фотоэффект. Тепловое излучение», аппарат лазер ЛГг78, доска меловая (1),стульев(23),столов(13)	Пр
УК-1-328- Читальный зал	Читальный зал	• библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет	Ср