

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. И. РАЗЗАКОВА**

Факультет информационных технологий

Кафедра «Прикладная математика и информатика»

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан ФИТ
д.ф.-м.н., проф. Кабаева Г.Дж.

(подпись)

« _____ » _____ 2020г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б.1.1. Математика 1

(код, название)

<u>Направление:</u>	680200 Биотехнические системы и технологии
<u>Профиль:</u>	Медицинская информатика
<u>Квалификация:</u>	бакалавр
<u>Форма обучения:</u>	очная

Бишкек 2020 г.

Лист согласования

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Математика 1» разработан в соответствии с требованиями ГОС ВПО по подготовки бакалавров и предназначен для студентов, обучающихся по направлению 680200 Биотехнические системы и технологии профилю/программе медицинская информатика.

Автор: к.ф.-м.н., проф. Аширбаев Б.Б.

Процесс рассмотрения и утверждения УМКД	№ протокола	Подписи (печать)
<p>Учебно-методический комплекс дисциплины рассмотрен на заседании кафедры _____</p> <p>_____</p> <p>(наименование учебного подразделения)</p>	<p>протокол № _____</p> <p>от « _____ » _____</p> <p>20__ г.</p>	<p>Зав. профилирующей кафедры: _____</p> <p>_____</p> <p>(подпись)</p> <p>Ф.И.О. _____</p>
<p>*Учебно-методический комплекс дисциплины рассмотрен на заседании кафедры _____</p> <p>_____</p> <p>(наименование учебного подразделения)</p>	<p>протокол № _____</p> <p>от « _____ » _____</p> <p>20__ г.</p>	<p>Зав. непрофилирующей кафедры: _____</p> <p>_____</p> <p>Ф.И.О. _____</p>
<p>Учебно-методический комплекс дисциплины одобрен руководителем ООП _____ по направлению _____</p> <p>_____</p> <p>(наименование учебного подразделения)</p>	<p>Дата: _____</p>	<p>Руководитель ООП: _____</p> <p>_____</p> <p>(подпись)</p> <p>Ф.И.О. _____</p>
<p>Учебно-методический комплекс дисциплины согласован на заседании Учебно-методической комиссии факультета/института _____</p> <p>_____</p> <p>(наименование учебного подразделения)</p>	<p>протокол № _____</p> <p>от « _____ » _____</p> <p>20__ г.,</p>	<p>Председатель УМК: _____</p> <p>_____</p> <p>(подпись)</p> <p>Ф.И.О. _____</p>
<p>**Учебно-методический комплекс дисциплины согласован (или обсуждался/рецензирован) _____</p> <p>_____</p> <p>(указать наименование предприятия/учреждения/организации)</p>	<p>Дата: _____</p> <p>согласования/ обсуждения/ рецензия</p>	<p>(должность) _____</p> <p>_____</p> <p>(подпись)</p> <p>Ф.И.О. _____</p>

СОДЕРЖАНИЕ УМК

1. Титульный лист.....
2. Содержание учебно-методического комплекса.....

Часть 1

3. Рабочая программа.....
- 3.1.Содержание дисциплины по Госстандарту
- 3.2.Состав разделов Рабочей программы (цели и задачи изучения дисциплины, ее значение в учебном процессе).....
- 3.3.Межпредметные связи. Перечень дисциплин и разделов, усвоение которых необходимо при изучении данной дисциплины.....
- 3.4.Структура дисциплины с разбивкой по видам занятий, часам и модулям.....
- 3.5.Тематика практических, лабораторных, индивидуальных занятий.....
- 3.6.Распределение баллов по модулям и видам учебных занятий.....
- 3.7.Список литературы.....
- 3.8.Вопросы к модулям.....

Часть 2

- 2.1.Учебно – методические материалы
- 2.2.Формы текущего и итогового контроля.....
- 2.3.Учебно–методическая литература по дисциплине Математика 1 разработанная преподавателями кафедр.....

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. И. РАЗЗАКОВА**

Факультет информационных технологий

Кафедра «Прикладная математика и информатика»

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан ФИТ
д.ф.-м.н., проф. Кабаева Г.Дж.

(подпись)

« ____ » _____ 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б.1.1. Математика 1

(код, название)

<u>Направление:</u>	680200 Биотехнические системы и технологии	
<u>Профиль:</u>	Медицинская информатика	
<u>Квалификация:</u>	бакалавр	
<u>Форма обучения:</u>	очная	
<u>Семестр</u>	1	
<u>Всего кредитов</u>	5 кредитов	150 час
<u>Лекции</u>	3 кредитов	48 час
<u>Практические</u>	2 кредитов	32 час
<u>СРС</u>	-	70 час

Бишкек 2020 г.

Лист согласования

Рабочая программа по дисциплине «Математика 1» разработана в соответствии с требованиями ГОС ВПО по подготовки бакалавров и предназначена для студентов, обучающихся по направлению 680200 Биотехнические системы и технологии профилю/программе медицинская информатика.

Автор: к.ф.-м.н., проф. Аширбаев Б.Б.

Процесс рассмотрения и утверждения РПД	№ протокола	Подписи (печать)
<p>Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры _____</p> <p>_____</p> <p>(наименование учебного подразделения)</p>	<p>протокол № _____</p> <p>от « _____ » _____</p> <p>20__ г.</p>	<p>Зав. профилирующей кафедры: _____</p> <p>(подпись)</p> <p>Ф.И.О. _____</p>
<p>*Рабочая программа дисциплины рассмотрена/согласована на заседании кафедры _____</p> <p>_____</p> <p>(наименование учебного подразделения)</p>	<p>протокол № _____</p> <p>от « _____ » _____</p> <p>20__ г.</p>	<p>Зав. не/профилирующей кафедры: _____</p> <p>Ф.И.О. _____</p>
<p>Рабочая программа дисциплины одобрена руководителем ООП по направлению _____</p> <p>_____</p> <p>(наименование учебного подразделения)</p>	<p>Дата: _____</p>	<p>Руководитель ООП: _____</p> <p>(подпись)</p> <p>Ф.И.О. _____</p>
<p>Рабочая программа дисциплины согласована на заседании Учебно-методической комиссии факультета/института _____</p> <p>_____</p> <p>(наименование учебного подразделения)</p>	<p>протокол № _____</p> <p>от « _____ » _____</p> <p>20__ г.,</p>	<p>Председатель УМК: _____</p> <p>(подпись)</p> <p>Ф.И.О. _____</p>
<p>**Рабочая программа дисциплины согласована _____ (или обсуждалась/рецензирована)</p> <p>_____</p> <p>(указать наименование предприятия/учреждения/организации)</p>	<p>Дата: _____</p> <p>согласования/ обсуждения/ рецензия</p>	<p>(должность) _____</p> <p>(подпись)</p> <p>Ф.И.О. _____</p>

Лист изменений и дополнений в РПД

№ п/п	Номер и название раздела РПД	Описание изменений/дополнений в РПД	Дата изменений	№ протокола заседания кафедры	Подписи (печать) преподавателя, зав. кафедрой
					_____ _____

Пред УМК _____

Государственный образовательный стандарт

	<p style="text-align: center;">Математика</p> <p><i>алгебра:</i> основные алгебраические структуры, векторные пространства и линейные отображения, булевы алгебры;</p> <p><i>геометрия:</i> аналитическая геометрия, многомерная геометрия кривых поверхностей, элементы топологий;</p> <p><i>мат. анализ:</i> дифференциальное и интегральное исчисления, функции нескольких переменных.</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Пояснительная записка

Дисциплина «Математика 1» по ГОС ВПО КР представляет дисциплину государственного компонента, по циклу «Обязательные дисциплины», изучается в 1 семестре.

Межпредметная связь: общепрофессиональные дисциплины.

Цели изучения дисциплины. Дисциплина «Математика 1» ставит своей целью ознакомление студентов важнейшими разделами математики, такими как линейная и векторная алгебра; аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве; дифференциального и интегрального исчисления функции одной и многих переменных.

Задачи изучения дисциплины:

Студент должен:

- уметь работать с конспектами лекций;
- уметь работать с математической литературой;
- владеть терминами и понятиями математики.

В результате изучения математики 1 студент должен:

- приобрести твердые навыки решения математических задач с доведением решения до практически приемлемого результата и развить на этой базе логическое и алгоритмическое мышление;
- выработать умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, содержащемся в литературе, связанной со специальностью студента;
- уметь при решении выбрать и использовать необходимые вычислительные методы и средства (персональные компьютеры), а также таблицы и справочники.
- изучив дисциплину, студент должен уметь:
 - ✓ решать системы линейных алгебраических уравнений различными способами
 - ✓ составлять уравнения прямой, плоскости; решать задачи геометрического характера;
 - ✓ вычислять пределы;
 - ✓ находить производные функций, исследовать функцию посредством дифференциального исчисления, решать интегралы.

Компетенции

1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

способностью владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11);

способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-12);

способностью использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями (ОК-14);

способностью работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети интернет, для решения профессиональных и социальных задач (ОК-15);

2. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

научная и научно-исследовательская деятельность:

способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ПК-1);

способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-2);

способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3);

способностью в составе научно-исследовательского и производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4);

способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-5);

проектная и производственно-технологическая деятельность:

способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников (ПК-6);

способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам (ПК-7);

способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций (ПК-8);

организационно-управленческая деятельность:

способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ПК-11);

способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-12);

Пререквизиты. Для изучения дисциплины: «Математика 1» необходимо иметь навыки и знания по школьной программе «Математика»: действия с целыми и дробными числами; проценты; всевозможные алгебраические преобразования; решение алгебраических линейных, квадратных уравнений; решение неравенств; решение простейших логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств; основные понятия геометрии; элементы дифференциального исчисления функции одного аргумента.

Постреквизиты. Полученные знания по дисциплине «Математика 1» в дальнейшем используются при изучении Математика 2, Физика и Информатика.

Тематический план курса «Математика 1»

1 семестр, 1 модуль

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов в трудоемкости	Из них аудиторных			СРС
			Всего	Лек	Пр	
	Раздел 1. Элементы линейной алгебры					
1	Определители.	5	3	2	1	2
2	Матрицы. Решение систем линейных уравнений.	7	4	2	2	3
	Раздел 2. Элементы векторной алгебры					
3	Векторы на плоскости и в пространстве. Действия над векторами.	6	3	2	1	3
4	Скалярное произведение векторов.	6	3	2	1	3
5	Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. Линейное пространство.	6	3	2	1	3
	Раздел 3. Элементы аналитической геометрии					
6	Прямая на плоскости	6	3	2	1	3
7	Кривые 2-го порядка.	6	3	2	1	3
8	Плоскость. Прямая в пространстве	6	3	2	1	3
9	Поверхности второго порядка.	6	3	2	1	3
	Раздел 4. Введение в математический анализ					
10	Функция одного аргумента.	7	4	2	2	3
11	Предел функции.	7	4	2	2	3
12	Непрерывность функции.	7	4	2	2	3
	Всего часов за 1 модуль	75	40	24	16	35

2 модуль

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов в трудоемкости	Из них аудиторных			СРС
			Всего	Лек	Пр	
	Раздел 5. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.					
13	Производная.	5	3	2	1	2
14	Правила дифференцирования.	6	3	2	1	3
15	Дифференциал функции.	6	3	2	1	3
16	Формула Тейлора.	6	3	2	1	3
17	Исследование функции и построение графиков.	6	3	2	1	3
	Раздел 6. Функции нескольких переменных.					
18	Функции нескольких переменных.	6	3	2	1	3

	Частные производные.					
19	Функции нескольких переменных. Экстремум функции нескольких переменных.	6	3	2	1	3
	Раздел 7. Интегральное исчисление.					
20	Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования	7	4	2	2	3
21	Интегрирование выражений содержащих рациональных и иррациональных функций.	7	4	2	2	3
22	Интегрирование выражений содержащих тригонометрических функций.	7	4	2	2	3
23	Определенный интеграл.	7	4	2	2	3
24	Несобственный интеграл.	6	3	2	1	3
	Всего часов за 1 модуль	75	40	24	16	35
	Всего за семестр	150	80	48	32	70

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тематика лекционных занятий

1 семестр, 1 модуль

Тема 1. <i>Определители.</i> (2 часа)	Предмет и задачи высшей математики. Определители и его свойства. Миноры и алгебраические дополнения. Понятие об определителе n-го порядка. Решение системы линейных алгебраических уравнений по правилу Крамера.
Тема 2. <i>Матрицы.</i> <i>Решение произвольных систем.</i> (2 часа)	Матрицы и их виды, основные свойства. Линейные операции над матрицами. Произведение матриц. Обратная матрица. Матричная запись и матричный способ решения системы. Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли. Решение системы уравнений методом Гаусса.
Тема 3. <i>Векторы на плоскости и в пространстве.</i> <i>Действия над векторами.</i> (2 часа)	Векторы и линейные операции над векторами, их свойства. Модуль вектора. Угол между векторами. Проекция вектора на ось. Линейная зависимость векторов на плоскости и в пространстве. Базис. Прямоугольный декартов базис. Разложение вектора на составляющие по осям координат.
Тема 4 <i>Скалярное произведение векторов.</i> (2 часа)	Координаты вектора. Действия над векторами, заданными своими координатами. Координаты вектора, заданного двумя точками. Деление отрезка в данном отношении. Направляющие косинусы вектора. Скалярное произведение, его свойства и выражение через координаты сомножителей.

<p>Тема 5 Векторное и смешанное произведения векторов. Линейное пространство. (2 часа)</p>	<p>Векторное произведение двух векторов, его свойства, выражение через координаты сомножителей. Смешанное произведение трех векторов, его свойства, выражение через координаты сомножителей, геометрический смысл. n-мерные векторы и операции над ними. Линейное векторное пространство. Евклидово пространство.</p>
<p>Тема 6 Прямая на плоскости. (2 часа)</p>	<p>Полярная система координат на плоскости. Связь между прямоугольными и полярными координатами. Понятие об уравнении линии на плоскости, общее уравнение прямой, его исследование. Каноническое уравнение прямой, уравнение “ в отрезках”, уравнение прямой с угловым коэффициентом, уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Угол между двумя прямыми на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности. Расстояние от точки до прямой.</p>
<p>Тема 7 Кривые 2-го пор. (2 часа)</p>	<p>Кривые второго порядка. Окружность, эллипс, гипербола, парабола, их канонические уравнения.</p>
<p>Тема 8 Плоскость. Прямая в пространстве. Прямая и плоскость в пространстве. (2 часа)</p>	<p>Понятие об уравнении поверхности в пространстве. Различные виды уравнений плоскости в пространстве. Угол между плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние от точки до плоскости. Уравнение линии в пространстве. Прямая в пространстве. Различные уравнения прямой в пространстве. Угол между ними. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Прямая и плоскость в пространстве. Угол между прямой и плоскостью. Условия параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости. Точки пересечения прямой с плоскостью. Расстояние от точки до прямой в пространстве.</p>
<p>Тема 9 Поверхности 2-го порядка. (2 часа)</p>	<p>Цилиндрические поверхности, цилиндры 2-порядка. Поверхности вращения. Поверхности 2-порядка, их канонические уравнения.</p>
<p>Тема 10 Функция. (2 часа)</p>	<p>Понятие множества. Действительные числа. Абсолютная величина действительного числа. Переменные и постоянные величины. Понятия интервала. Область изменения переменной величины. Понятие функции. Способы задания функций. Понятие неявной и параметрически заданной функции. Понятия многозначной и сложной функции. Основные элементарные и элементарные функции. Основные характеристики поведения функции.</p>
<p>Тема 11 Предел функции. (2 часа)</p>	<p>Предел переменной величины. Предел функции в точке и в бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие функции и их основные свойства. Связь между бесконечно малой и бесконечно большой функцией. Основные теоремы о пределах. Признаки существования предела функции. Два замечательных предела. Натуральные логарифмы. Сравнение бесконечно малых функций.</p>
<p>Тема 12 Непрерывность функции. (2 часа)</p>	<p>Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация. Свойства функций, непрерывных на промежутках.</p>

2 модуль

<p>Тема 13 <i>Производная.</i> (2 часа)</p>	<p>Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Связь между понятиями дифференцируемости и непрерывности функции в точке. Дифференцирование элементарных функций. Геометрический смысл производной. Уравнения касательной и нормали к кривой.</p>
<p>Тема 14 <i>Правила дифференциро-я.</i> (2 часа)</p>	<p>Правила дифференцирования суммы, разности, произведения и частного. Таблица производных. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование параметрически заданной и обратной функции. Дифференцирование степенно-показательной функции.</p>
<p>Тема 15 <i>Дифференциал функции.</i> (2 часа)</p>	<p>Дифференциал функции, его свойства и применения. Производные и дифференциалы высших порядков. Теоремы о дифференцируемых функциях (Ролля, Лагранжа, Коши). Правило Лопиталья.</p>
<p>Тема 16 <i>Формула Тейлора.</i> (2 часа)</p>	<p>Формула Тейлора. Разложения некоторых элементарных функции по формуле Маклорена. Возрастание и убывание функций.</p>
<p>Тема 17 <i>Полное исследование функции и построение графика.</i> (2 часа)</p>	<p>Экстремум функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функций и построение графиков.</p>
<p>Тема 18 <i>Функции нескольких переменных. Частные производные.</i> (2 часа)</p>	<p>Функции нескольких переменных. Область определения. Предел функции. Непрерывность. Частные производные. Частные производные высших порядков.</p>
<p>Тема 19 <i>Функции нескольких переменных. Экстремум функции нескольких переменных.</i> (2 часа)</p>	<p>Экстремум функции нескольких переменных. Необходимые и достаточные условия экстремума.</p>
<p>Тема 20 <i>Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования</i> (2 часа)</p>	<p>Первообразная функции. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределенных интегралов. Основные методы интегрирования (непосредственное, замена переменной и интегрирование по частям).</p>
<p>Тема 21 <i>Неопределенный интеграл. Интегрирование выражений содержащих</i></p>	<p>Интегрирование выражений содержащих рациональных и иррациональных функций.</p>

рациональных и иррациональных функций. (2 часа)	
Тема 22 Интегрирование тригонометрических функций. (2 часа)	Интегрирование рац. дробей с помощью разложения на простейшие дроби. Интегрирование выражений, содержащих тригонометрические функции. Интегрирование некоторых иррациональных выражений. Понятие об интегралах, не берущихся в элементарных функциях.
Тема 23 Определенный интеграл. (2 часа)	Задачи, приводящие к определенным интегралам. Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Теорема о среднем. Теорема о производной интеграла по верхнему пределу. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и формула интегрирования по частям в определенном интеграле.
Тема 24 Несобственные интегралы. (2 часа)	Несобственные интегралы. Геометрические приложения определенного интеграла.

**Тематика практических занятий
1 семестр, 1 модуль**

Тема 1. Определители. (1 час)	Вычисление определителей 2-го и 3-го порядков. Разложение определителя по строке и столбцу. Решение систем линейных алгебраических уравнений по правилу Крамера.
Тема 2. Матрицы. Решение произвольных систем. (2 часа)	Решение задач по операциям над матрицами: сложение, вычитание матриц и умножение матрицы на число. Операция умножения матриц. Нахождение обратной матрицы. Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным методом. Вычисление ранга матрицы. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.
Тема 3. Векторы. Действия над векторами. (1 час)	Выполнение линейных операций над векторами. Нахождение модуля вектора. Вычисление проекции вектора на ось. Выполнение действий над векторами, заданными своими координатами.
Тема 4. Скалярное произведение. (1 час)	Задание вектора координатами его начала и конца. Вычисление расстояния между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении. Нахождение направляющих косинусов. Вычисление скалярного произведения двух векторов.
Тема 5. Векторное и смешанное произведения векторов. (1 час)	Нахождение векторного произведения двух векторов и смешанного произведения трех векторов.

Тема 6. Прямая на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости. (1 час)	Решение задач на различные виды уравнений прямой на плоскости. Нахождение угла между прямыми. Проверка условий параллельности и перпендикулярности прямых. Вычисление расстояния от точки до прямой.
Тема 7. Кривые 2-го порядка. (2 часа)	Решение задач на окружность, эллипс, гиперболу, параболу и их свойства.
Тема 8. Плоскость. Прямая в пространстве. (1 час)	Решение задач на различные виды уравнений плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей: параллельные и перпендикулярные плоскости. Нахождение угла между двумя плоскостями. Нахождение расстояния от точки до плоскости. Решение задач на нахождение общего, канонического и параметрического уравнений прямой. Составление уравнения прямой, проходящей через две точки. Нахождение угла между двумя прямыми. Проверка условий параллельности, перпендикулярности прямых.
Тема 9. Поверхности 2-го порядка. (1 час)	Составление канонических уравнений эллипсоида, однополостного и двуполостного гиперболоидов, конуса, параболоидов, цилиндров.
Тема 10. Функция. (2 часа)	Вычисление области определения, нахождение исследование на периодов, четность и нечетность и ограниченность элементарных функций.
Тема 11. Предел функции. (2 часа)	Вычисление предела функции. Два замечательных предела. Сравнение бесконечно малых функций.
Тема 12. Непрерывность функции. (2 часа)	Исследование на непрерывность функции и квалификация точек разрыва .

Тематика практических занятий 2 модуль

Тема 13. Производная. (1 час)	Дифференцирование элементарных функции. Составление уравнение касательной и нормали к кривой.
Тема 14. Правила дифференцирования. (1 час)	Правила дифференцирования суммы, разности, произведения и частного. Таблица производных. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование параметрически заданной и обратной функции. Дифференцирование степенно – показательной функции.
Тема 15. Дифференциал (1 час)	Дифференциал функции, его применение. Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталя.
Тема 16. Формула Тейлора. (1 час)	Разложения некоторых элементарных функций в ряд Тейлора и Маклорена. Возрастание и убывание функции.

Тема 17. Исследование функции и построение графиков (1 час)	Экстремум функции. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функции и построение графиков.
Тема 18-19. Функции нескольких переменных. (2 часа)	Частные производные. Частные производные высших порядков. Экстремум функции нескольких переменных. Необходимые и достаточные условия экстремума.
Тема 20-21. Неопределенный интеграл. (2 часа)	Непосредственное интегрирование, замена переменной и интегрирование по частям. Интегрирование простейших дробей.
Тема 22 Интегрирование тригонометрических функций. (2 часа)	Интегрирование рац. дробей с помощью разложения на простейшие дроби. Интегрирование выражений, содержащих тригонометрические функции. Интегрирование некоторых иррациональных выражений.
Тема 23. Определенный интеграл. (2 часа)	Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Геометрические приложения определенного интеграла.
Тема 24. Несобственные интегралы. (1 час)	Вычисление несобственных интегралов.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН 1 модуль

№ п/п	Наименование разделов и тем	Баллы рейтинга по теорет. курсу		Баллы рейтинга по прак. курсу		СРС		Всего баллов	
		max	min	max	min	max	min	max	min
	Раздел 1. Элементы линейной и векторной алгебры					4	3		
1	Определители.	1	0,6	1	0,35			2	1
2	Матрицы. Решение произвольных систем.	1	0,6	1	0,5			3	2
3	Векторы на плоскости и в пространстве. Действия над векторами.	1	0,6	0,5	0,35			2	1
4	Скалярное произведение векторов.	0,5	0,2	0,5	0,35			2	1
5	Векторное произведение	1	0,6	0,5	0,35			3	2

	векторов. Смешанное произведение векторов. Линейное пространство.								
	Раздел 2. Элементы аналитической геометрии					4	3		
6	Прямая на плоскости и в пространстве	1	0,7	1	0,5			3	2
7	Кривые 2-го порядка.	1	0,7	0,5	0,35			2	1
8	Плоскость.	1	0,7	0,5	0,35			3	2
9	Поверхности второго порядка.	0,5	0,2	0,5	0,25			2	1
	Раздел 3. Введение в математический анализ					4	2		
10	Функция одного аргумента.	0,5	0,2	0,5	0,2			2	1
11	Предел функции.	1	0,7	1	0,5			3	2
12	Непрерывность функции.	0,5	0,2	0,5	0,2			3	2
	Всего б. за 1 модуль	10	6	8	4	12	8	30	18

2 модуль

№ п/п	Наименование разделов и тем	Баллы рейтинга по теорет. курсу		Баллы рейтинга по прак. курсу		СРС 1		Всего баллов	
		max	min	max	min	max	min	max	min
	Раздел 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной, его приложения.					4	2		
1	Производная.	1	0,7	1	0,5			2	1
2	Правила дифференцирования.	1	0,2	1	0,5			3	2
3	Дифференциал функции.	1	0,6	0,5	0,35			2	1
4	Формула Тейлора.	1	0,4	0,5	0,35			2	1
5	Исследование функции и построение графиков.	1	0,7	1	0,5			3	2
	Раздел 5. Функции нескольких переменных.					2	1		
6	Функции нескольких переменных.	1	0,8	0,5	0,35			3	2
	Раздел 6. Интегральное исчисление.					4	3		
7	Неопределенный интеграл.	1	0,7	0,5	0,35			2	1

8	Интегрирование выражений содержащих тригонометрических функций.	1	0,8	0,5	0,35			3	1
9	Определенный интеграл.	1	0,7	1	0,5			2	1
10	Несобственный интеграл.	1	0,4	0,5	0,35			2	1
	Всего б. за 2 модуль	10	6	8	4	12	8	30	18
	Всего б. за итог. контроль	20	12	20	12			40	25
	Всего баллы за 1 сем.	40	25	36	20	24	16	100	61

Минимальные и максимальные баллы по текущему и итоговому контролю.

Текущий контроль	Баллы							
	Лк		Пр		СРС		Всего	
	min	max	min	max	min	max	min	max
I	6	10	4	8	8	12	18	30
II	6	10	4	8	8	12	18	30
Итоговый контроль - экзамен	13	20	12	20			25	40
Всего	25	40	20	36	16	24	61	100

Перечень вопросов теоретического курса по Математике 1

1 семестр, 1 модуль

1. Предмет и задачи высшей математики.
2. Определители и его свойства.
3. Миноры и алгебраические дополнения.
4. Понятие об определителе n-го порядка.
5. Решение системы линейных алгебраических уравнений по правилу Крамера.
6. Матрицы и их виды, основные свойства.
7. Линейные операции над матрицами.
8. Произведение матриц. Обратная матрица.
9. Матричная запись и матричный способ решения системы.
10. Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли.
11. Решение системы уравнений методом Гаусса.
12. Векторы и линейные операции над векторами, их свойства.
13. Модуль вектора.
14. Угол между векторами.
15. Проекция вектора на ось.
16. Линейная зависимость векторов на плоскости и в пространстве.
17. Базис.
18. Прямоугольный декартов базис.
19. Разложение вектора на составляющие по осям координат.
20. Координаты вектора.

21. Действия над векторами, заданными своими координатами.
22. Координаты вектора, заданного двумя точками.
23. Деление отрезка в данном отношении.
24. Направляющие косинусы вектора.
25. Скалярное произведение, его свойства и выражение через координаты сомножителей.
26. Векторное произведение двух векторов, его свойства, выражение через координаты сомножителей.
27. Смешанное произведение трех векторов, его свойства, выражение через координаты сомножителей, геометрический смысл.
28. n -мерные векторы и операции над ними.
29. Линейное векторное пространство.
30. Евклидово пространство.
31. Полярная система координат на плоскости.
32. Связь между прямоугольными и полярными координатами.
33. Понятие об уравнении линии на плоскости, общее уравнение прямой, его исследование.
34. Каноническое уравнение прямой, уравнение “ в отрезках”, уравнение прямой с угловым коэффициентом, уравнение прямой, проходящей через две данные точки.
35. Угол между двумя прямыми на плоскости.
36. Условия параллельности и перпендикулярности.
37. Расстояние от точки до прямой.
38. Кривые второго порядка.
39. Окружность, эллипс, гипербола, парабола, их канонические уравнения.
40. Понятие об уравнении поверхности в пространстве.
41. Различные виды уравнений плоскости в пространстве.
42. Угол между плоскостями.
43. Условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.
44. Расстояние от точки до плоскости.
45. Уравнение линии в пространстве.
46. Прямая в пространстве.
47. Различные уравнения прямой в пространстве.
48. Угол между ними.
49. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.
50. Прямая и плоскость в пространстве.
51. Угол между прямой и плоскостью.
52. Условия параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.
53. Точки пересечения прямой с плоскостью.
54. Расстояние от точки до прямой в пространстве.
55. Цилиндрические поверхности, цилиндры 2-порядка.
56. Поверхности вращения.
57. Поверхности 2-порядка, их канонические уравнения.
58. Понятие множества.
59. Действительные числа.
60. Абсолютная величина действительного числа.
61. Переменные и постоянные величины.
62. Понятия интервала.
63. Область изменения переменной величины.
64. Понятие функции.
65. Способы задания функций.
66. Понятие неявной и параметрически заданной функции.
67. Понятия многозначной и сложной функции.
68. Основные элементарные и элементарные функции.

69. Основные характеристики поведения функции.
70. Предел переменной величины.
71. Предел функции в точке и в бесконечности.
72. Бесконечно малые и бесконечно большие функции и их основные свойства.
73. Связь между бесконечно малой и бесконечно большой функцией.
74. Основные теоремы о пределах.
75. Признаки существования предела функции.
77. Два замечательных предела.
78. Натуральные логарифмы.
79. Сравнение бесконечно малых функций.
80. Непрерывность функции в точке.
81. Точки разрыва и их классификация.
82. Свойства функций, непрерывных на промежутках.

2 модуль

1. Задачи, приводящие к понятию производной.
2. Определение производной.
3. Связь между понятиями дифференцируемости и непрерывности функции в точке.
4. Дифференцирование элементарных функций.
5. Геометрический смысл производной.
6. Уравнения касательной и нормали к кривой.
7. Правила дифференцирования суммы, разности, произведения и частного.
8. Таблица производных.
9. Дифференцирование сложной функции.
10. Дифференцирование параметрически заданной и обратной функции.
11. Дифференцирование степенно-показательной функции.
12. Дифференциал функции, его свойства и применение.
13. Производные и дифференциалы высших порядков.
14. Теоремы о дифференцируемых функциях (Ролля, Лагранжа, Коши).
15. Правило Лопиталю.
16. Формула Тейлора.
17. Правила разложения некоторых элементарных функций по формуле Маклорена.
18. Возрастание и убывание функций.
19. Экстремум функции.
20. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.
21. Выпуклость и вогнутость графика функции.
22. Точки перегиба.
23. Асимптоты графика функции.
24. Общая схема исследования функций и построение графиков.
25. Функции нескольких переменных.
26. Способы задания.
27. Область определения.
28. Предел функции нескольких переменных.
29. Непрерывность.
30. Частные производные ФНП.
31. Полный дифференциал и его применение.
32. Частные производные и полные дифференциалы высших порядков.
33. Экстремум функции от двух переменных.
34. Первообразная функции.
35. Неопределенный интеграл.
36. Свойства неопределенного интеграла.
37. Таблица основных неопределенных интегралов.

38. Основные методы интегрирования (непосредственное, замена переменной и интегрирование по частям).
39. Интегрирование простейших рациональных дробей.
40. Интегрирование рац. дробей с помощью разложения на простейшие дроби.
41. Интегрирование выражений, содержащих тригонометрические функции.
42. Интегрирование некоторых иррациональных выражений.
43. Понятие об интегралах, неберущихся в элементарных функциях.
44. Задачи, приводящие к определенным интегралам.
45. Понятие определенного интеграла.
46. Основные свойства определенного интеграла.
47. Теорема о среднем.
48. Теорема о производной интеграла по верхнему пределу.
49. Формула Ньютона-Лейбница.
50. Замена переменной и формула интегрирования по частям в определенном интеграле.
51. Несобственные интегралы.
52. Геометрические приложения определенного интеграла.

Темы самостоятельной работы по математике 1

1 семестр, 1 модуль

Определители и его свойства. Решение системы алгебраических уравнений. Правило Крамера. Метод Гаусса. Матрицы. Действия над матрицами. Обратная матрица. Матричная запись и матричный способ решения системы. Ранг матрицы. Векторы. Линейные операции над векторами. Линейная зависимость векторов. Скалярное и векторное произведение векторов.

Прямая на плоскости. Различные виды уравнений прямой. Общее уравнение плоскости. Угол между плоскостями. Прямая в пространстве. Прямая и плоскость в пространстве. Кривые 2-го порядка. Окружность, эллипс, гипербола, парабола. Поверхности 2-го порядка. Введение в анализ. Функция. Способы задания. Основные элементарные функции. Понятие предела ф-ции. Б/б и б/м величины и их свойства. Связь м/у пределами и б/м величинами. Св/ва пределов. Замечательные пределы. Сравнение б/м величин. Непрерывность ф/ции в точке. Точки разрыва. Действия над непрерывными ф/ями. Св/ва непрерывной ф/ции на сегменте.

2 модуль

Производная ф-ции. Связь м/у дифф/м и непрер/й ф-ции. Производные некоторых элементарных функций. Правила дифференцирования. Дифференцирование сложной ф-ции. Дифф-ие неявно и параметрично заданной функции. Дифф-лы ф-ции. Произв-е и дифф-лы высших порядков. Теорема о дифф-ых ф-циях. Правило Лопиталья. Раскрыт-е неопр-го вида: 1^{∞} , ∞^{∞} , $-\infty$, и т.д. Интервалы монотонности функции. Точки экстремума. Интервалы выпуклости, вогнутости и точки перегиба ф-ии. Общая схема исследования функции. Функции нескольких переменных. Способы задания. Область определения. Предел ф-ции нескольких переменных. Непрерывность. Частные производные ФНП. Полный дифференциал и его применение.

Первообразная. Неопределенный интеграл. Интегрирование по частям. И подстановкой. Рационн. Дроби. Интегр-ние простейших рациона-х дробей. Разложение прав-х рац-х дробей на сумму прост-х дробей. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование некоторых иррациональных функций. Задачи приводящие к понятию определенного интеграла. в опред. инт-ле. Приложение определенного интеграла. Двойной интеграл и его свойства. Тройной интеграл и его св-ва. Криволинейные интегралы и его свойства.

Образцы письменного контроля

1 семестр, 1 модуль

1. Дайте определение определителя 3-го порядка.
2. Перепишите виды матриц.
3. Сформулируйте необходимый и достаточный признак перпендикулярности двух векторов.
4. Выведите формулу расстояние от точки до прямой на плоскости.
5. Дайте определение уравнения поверхности.
6. Сформулируйте определения функции.
7. Дайте определение непрерывность функции.
8. Решить систему по формулам Крамера

$$\begin{cases} 2x + 3y + 5z = 10 \\ 3x + 7y + 4z = 3 \\ x + 2y + 2z = 3 \end{cases}$$

9. Найти произведение матриц АВ, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 0 & 2 \\ 1 & -2 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 2 & 4 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$.
10. Даны точки А(1;2;3) и В(3;-4;6). Найти длину вектора \overline{AB} .
11. Найти уравнение прямой, проходящей через точку (1;3) параллельно прямой $2x - 7y + 2 = 0$.
12. Вычислить расстояние от точки М(2;-1;-1) до плоскости $16x - 12y + 15z - 4 = 0$.
13. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x - 3}{2x^2 + x - 3}$
14. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin x}{\cos^2 x}$

2 модуль

1. Напишите формулу дифференцирование функции, заданной параметрически.
2. Сформулируйте теорему, выражающую необходимые условия экстремума и докажите.
3. Дайте определение направления выпуклости графика функции.
4. Сформулируйте теорему существования определенного интеграла.
5. Сформулируйте достаточные условия экстремума функции нескольких переменных.
6. Найти y' , если $y = \sin^4 x$
7. Найти y'_x , если $x = e^{x+y}$
8. Найти интервалы выпуклости функции $y = x^3 + 3x^2$
9. $\int (\sin \frac{x}{2} + \cos \frac{x}{2})^2 dx$
10. Вычислить $\int_0^1 x e^{2x} dx$
11. Вычислить объем тела, образованного вращением фигуры, ограниченной линиями $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$ вокруг ox .

Литература

Основная:

1. Бугров Я.С., Никольский С.М. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. 1988.
2. Бугров Я.С., Никольский С.М. Дифференциальные уравнения, кратные интегралы. Ряды. Функции комплексного переменного. 1989.
3. Шнейдер В.Е., Слуцкий А.И., Шумов А.С. Краткий курс высшей математики. М.: Высшая школа, 1978г, ч.1,2.
4. Игнатьева А.Е., Краснощекова Т.И., Смирнов В.Ф. Курс высшей математики. М.: Высшая школа, 1972г., ч.1,2.
5. Карасев А.И., Аксютин З.М., Савельев Т.И. Курс высшей математики для экономических вузов. М.: Наука, 1982г., ч.1,2.
6. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление для вузов. М.: Наука, 1970-87г.г., е.1,2.
7. Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. М.: Наука, 1980г., 1984г. и т. д.

Дополнительная:

1. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. М.: Высшая школа, 1986г, ч.1,2.
2. Запорожец Г.И. Руководство к решению задач по математическому анализу. Для вузов. М.: Высшая школа, 1966г.
3. Каплан И.А. Практические занятия по высшей математике. Харьков: ХГУ, 1971г., ч.1,2.

Справочная:

1. А.Г. Цыпкин, А.И. Пинский: Справочник по методам решения задач по математике для средней школы. 1989г.
2. А.Г. Цыпкин, Г.Г. Цыпкин математические формулы. 1985г
3. И.Н. Бронштейн, К.А. Семендяев Справочник по математике для инженеров в учащихся в вузов. 1986г.
4. Г. Корн, Т. Корн Справочник по математике для научных работников и инженеров. 1984г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. И. РАЗЗАКОВА**

ИНСТИТУТ СОВМЕСТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Кафедра «Прикладная математика и информатика»

**«Утвержден»
на заседании Методического Совета
КГТУ им.И.Раззакова**

Председатель _____
«__» _____ 2019

СИЛЛАБУС

по дисциплине «Математика 1» для студентов направления: 680200 «Биотехнические системы и технологии», профиль «Медицинская информатика» Института совместных образовательных программ.

Форма обучения - очная

Всего	5 кредитов
Курс	1
Семестр	1
Лекций	48 часов
Практических	32 часов
Количество рубежных контролей	5
СРС	70 часов
Экзамен	1 семестре
Всего аудиторных часов	80
Всего внеаудиторных часов	70
Общая трудоемкость	150 часов

Силлабус по дисциплине «Математика 1» составлен по дисциплине «Математика 1» для студентов направления: 680200 «Биотехнические системы и технологии», профиль «Медицинская информатика» Института совместных образовательных программ.

Данные о преподавателе:

Преподаватель, ведущий лекционные занятия: Аширбаев Бейшембек Ыбышевич к.ф.-м.н., доцент кафедры «Прикладная математика и информатика» КГТУ им. И.Раззакова 2- корпус, ауд. 2/219, р. т. 54-29-45

Преподаватели ведущие практические занятия: Сапаралиева С.И.

Расписание занятий

Группа	Форма уч.зан.	Преподаватель	Дни нед.	Время	Ауд.
БСТ-ИСОП-1-19	лек	Аширбаев Б. Ы	Вторник	11:00 –12:20	2/128
БСТ-ИСОП-1-19	лек	Аширбаев Б. Ы	Среда (знамен)	14:30 –15:50	2/510
БСТ-ИСОП-1-19	прак.	Сапаралиева С.И.	Четверг	14:30 –15:50	2/514

Цели изучения дисциплины. Дисциплина «Математика 1» ставит своей целью ознакомление студентов важнейшими разделами математики, такими как линейная и векторная алгебра; аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве; дифференциального и интегрального исчисления функции одной и многих переменных.

Задачи изучения дисциплины:

Студент должен:

- уметь работать с конспектами лекций;
- уметь работать с математической литературой;
- владеть терминами и понятиями математики.

В результате изучения математики 1 студент должен:

- приобрести твердые навыки решения математических задач с доведением решения до практически приемлемого результата и развить на этой базе логическое и алгоритмическое мышление;
- выработать умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, содержащемся в литературе, связанной со специальностью студента;
- уметь при решении выбрать и использовать необходимые вычислительные методы и средства (персональные компьютеры), а также таблицы и справочники.

Пререквизиты. Для изучения дисциплины: «Математика 1» необходимо иметь навыки и знания по школьной программе «Математика»: действия с целыми и дробными числами; проценты; всевозможные алгебраические преобразования; решение алгебраических линейных, квадратных уравнений; решение неравенств; решение простейших логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств; основные понятия геометрии; элементы дифференциального исчисления функции одного аргумента.

Постреквизиты. Полученные знания по дисциплине «Математика 1» в дальнейшем используются при изучении дисциплин: Математика 2, Физика, Информатика.

Компетенции дисциплины: Изучив дисциплину, студент должен уметь:

- ✓ решать системы линейных алгебраических уравнений различными способами
- ✓ составлять уравнения прямой, плоскости; решать задачи геометрического характера;
- ✓ вычислять пределы;
- ✓ находить производные функций, исследовать функцию посредством дифференциального исчисления, найти и вычислить интегралы.

Политика курса:

Правила поведения на занятиях:

- на занятиях быть без опозданий;
- в случае, если студент опоздал на тест, то оговаривается время пересдачи;
- если студенту необходима консультация преподавателя- нужно обратиться к преподавателю;
- не пользоваться плагиатом, помощью специалистов при сдаче теста;
- приходить в Университет в деловой одежде (недопустима одежда в виде шорт, топиков, маечек и т.д.).

Основные требования по курсу: студент должен строго в указанные сроки сдать СРС.

Особые обстоятельства: в случае болезни, студент должен предоставить мед. справку.

Правила, применяемые в случае академической нечестности: в случае, если студент будет уличен в плагиате, студенту предстоит пересдача данного материала.

Особые полномочия преподавателя: преподаватель оставляет за собой право на изменения времени индивидуальной консультации.

Права студента в случае не согласия с действиями, оценкой преподавателя: возможна апелляция, обращение к заведующему кафедрой «Прикладная математика», будет создана комиссия в составе из 3 преподавателей для приема экзамена.

Система штрафов: в случае несвоевременного предоставления СРС по графику, за каждый просроченный день без уважительной причины, **отнимается балл.**

Система поощрений: За активность и аргументированность при проведении практических занятий по заданию преподавателя в общем может быть оцениваться **от минимум 1 балл до максимум 5 баллов.**

Тематический план дисциплины «Математика 1» 1 семестр, 1 модуль

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов в трудоемкости	Из них аудиторных			СРС
			Всего	Лек	Пр	
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Элементы линейной и векторной алгебры	30	16	10	6	14
2	Раздел 2. Элементы аналитической геометрии	24	12	8	4	12
3	Раздел 3. Введение в математический анализ	21	12	6	6	9
4	Всего часов за 1 модуль	75	40	24	16	35

1 семестр, 2 модуль

1	2	3	4	5	6	7
5	Раздел 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.	29	15	10	5	14
6	Раздел 5. Функции нескольких переменных.	12	6	4	2	6
7	Раздел 6. Интегральное исчисление.	34	19	10	9	15
8	Всего часов за 2 модуль	75	40	24	16	35
9	Всего за семестр	150	80	48	32	70

Задания на СРС и требования к академической успеваемости

Необходимо систематически изучать теоретический материал, кроме того:

I семестр, I модуль

№	Задания	Срок сдачи	Баллы max
1	Выполнение СРС №1. Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Лит: УМК Математика 1, часть 2.	4-ая неделя	6
3	Выполнение СРС № 2. Введение в мат. анализ. Лит: УМК Математика 1, часть 2.	9-ая неделя	6
		Итого	12

I семестр, II модуль

№	Задания	Срок сдачи	Баллы
1	Выполнение СРС №3. Дифференциальные исчисления одной переменной и его приложения. Лит: УМК Математика 1, часть 2.	12-ая неделя	6
2	Выполнение СРС №4. Функции нескольких переменных. Интегральные исчисления. Лит: УМК Математика 1, часть 2.	16-ая неделя	6
		Итого	12

Минимальные и максимальные баллы по текущему и итоговому контролю.

Текущий контроль	Баллы							
	Лк		Пр		СРС		Всего	
	min	max	min	max	min	max	min	max
I	6	10	4	8	8	12	18	30
II	6	10	4	8	8	12	18	30
Итоговый контроль	10	20	10	20			25	40
Всего	20	34	20	34	21	32	61	100

Оценки в кредитной технологии обучения

Оценка по буквенной системе (по 10-балльный)	% ное содержание (баллы)	Цифровой эквивалент баллов	Оценка балльной системе
A	87 - 100	4,0	отлично
B	80 – 86	3,33	очень хорошо
C	74 – 79	3	хорошо
D	68 – 73	2,33	удовлетворительно
E	61-67	2	«посредственно» - результат отвечает минимальным требованиям
FX	31-60	1,0	«неудовлетворительно»- для получения зачета необходимо сдать минимум
F	0-30	0	«неудовлетворительно»- необходимо пересдать весь пройденный материал

Рекомендуемая литература

Основная

1. В.Е. Шнейдер, А.И.Слущкий, А.С.Шумов. Краткий курс высшей математики. М. Высшая школа, 1978, ч.1,2
2. Н.С.Пискунов. Диф. и интегральное исчисление. Т.1, Т.2, М. 1985.
3. С.Бугров, С.М.Никольский. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. М. 1988.
4. Д.Е.Клетеник. Сборник задач по аналитической геометрии. М.1981.
5. Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. М.1981.

Дополнительная

1. П.Э.Данко, А.Г.Попов, Т.Я.Кожевников. Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч.1,2. М.1999
2. Б.Ы.Аширбаев, З.К.Иманалиев, З.П.Пахыров, К.Т.Тологонов. Руководство к решению задач по высшей математике. Бишкек, 2001.

Справочная

1. А.Г.Цыпкин, Г.Г.Цыпкин. Математические формулы. 1985.
2. И.Н.Бронштейн, К.А.Семендяев. Справочник по математике для инженеров и учащихся вузов. 1986.
3. Г.Корн, Т.Корн. Справочник по математике для научных работников и инженеров. 1984.
4. М.Я.Выгодский. Справочник по высшей математике. Любого года издания.