**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,**
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ**
**КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ

(должность) _____

(ФИО) _____

10 2026

# Высшая математика

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Межкластерная кафедра «Математики, физики и информатики»**

Учебный план Ь380302_26_1 мен_.plx
Направление 38.03.02 - РФ, 580200 - КР Менеджмент

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 360

в том числе:

аудиторные занятия 144

самостоятельная работа 179,9

Виды контроля в семестрах:

экзамен 3

зачет 2

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 2 (1.2) | | 3 (2.1) | | Итого | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Недель | 18 | | 18 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 32 | 32 | 32 | 32 | 64 | 64 |
| Практические | 32 | 32 | 48 | 48 | 80 | 80 |
| Контактная работа в период теоретического обучения | 0,1 | 0,1 | | | 0,1 | 0,1 |
| Контактная работа в период экзаменационной сессии | | | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| В том числе инт. | 4 | 4 | 4 | 4 | 8 | 8 |
| Итого ауд. | 64 | 64 | 80 | 80 | 144 | 144 |
| Контактная работа | 64,1 | 64,1 | 80,3 | 80,3 | 144,4 | 144,4 |
| Сам. работа | 79,9 | 79,9 | 100 | 100 | 179,9 | 179,9 |
| Часы на контроль | | | 35,7 | 35,7 | 35,7 | 35,7 |
| Итого | 144 | 144 | 216 | 216 | 360 | 360 |

Программу составил(и):

*к.ф.-м.н., доцент, Курманбаева А. К.;к. ф.-м. н., доцент, Гончарова И. В.;к.ф.-м.н., доцент, Комарцова Е. А.*

Рецензент(ы):

*д.ф.-м.н., профессор, Байзаков А. Б.*

Согласовано РОП:

| Направление | ФИО | Должность, степень | Подпись |
|---|---|---|---|
| Управление маркетингом | Островская Елена Сергеевна | Доцент, кандидат экономических наук | |
| Управление малым бизнесом | Сулеева Диляра Аюевна | Доцент, кандидат экономических наук | |
| Управление бизнес-процессами производства | Рахманалиева Айжан Алмазовна | Доцент, кандидат экономических наук | |

Рабочая программа дисциплины

**Высшая математика**

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970)

составлена на основании учебного плана:

Направление 38.03.02 - РФ, 580200 - КР Менеджмент

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании Межкафедральной кафедры "Математики, физики и информатики"

Протокол от 07.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.
Руководитель подразделения: доцент Гончарова И.В.

# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
# к рабочей программе дисциплины (модуля)

**Высшая математика**

_____ *наименование дисциплины*

| № п/п | Основание внесения изменения | Раздел/ пункт | Содержание изменения |
|---|---|---|---|
| **1.** | | | |
| **2.** | | | |
| **3.** | | | |
| **4.** | | | |
| **5.** | | | |

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Целями освоения дисциплины являются: обучение основным математическим понятиям и методам основных разделов высшей математики для понимания ее роли в профессиональной деятельности; формирование личности студента, развитие его интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.1 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Для успешного усвоения дисциплины «Высшая математика» необходимо иметь базовую подготовку по элементарной математике в объеме программы средней школы. |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Экономическая статистика |
| 2.2.2 | Эконометрика, а также данная дисциплина необходима для успешного освоения финансово-экономических дисциплин учебного плана. |
| 2.2.3 | Бухгалтерский учет |
| 2.2.4 | Макроэкономика |
| 2.2.5 | Микроэкономика |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем;** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | - основную терминологию, источники информации, необходимые для анализа деятельности и решения поставленных управленческих задач;<br>- способы сбора, обработки и анализа математических, статистических и экономических данных;<br>- методики расчета статистических и экономических |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | - использовать современные методики обработки и анализа данных в зависимости от поставленных управленческих задач;<br>- применять современные информационные технологии для решения управленческих задач;<br>- интерпретировать полученные результаты |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | - современным специализированным программным обеспечением; методами сбора, обработки и анализа данных, характеризующих деятельность рыночного субъекта |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1. | Методы линейной алгебры; виды и свойства матриц, системы линейных аналитических уравнений, N-мерное линейное пространство, векторы и линейные операции над ними; основы линейной алгебры, необходимые для решения экономических задач. Понятие предела функции в точке, понятие непрерывности функции в точке и на отрезке; понятие производной, ее геометрический, механический и экономический смыслы; понятие неопределённого и определённого интегралов, их свойства; основные применения интегрального исчисления; понятие предела и непрерывности функции многих переменных; основы теории вероятностей и математической статистики, необходимых для решения финансовых иэкономических задач; |
| **3.2** | **Уметь:** |

| | |
|---|---|
| 3.2.1 | использовать аппарат линейной алгебры; применять методы математического моделирования для решения экономических задач; вычислить пределы функции; определить точки разрыва функции; находить производные, дифференциалы функции; исследовать функции с помощью производной и построить график, применить правило Лопиталя; найти неопределенный интеграл; вычислить определенный интеграл; установить сходимость несобственного интеграла; находить частные производные первого, второго и высшего порядков, исследовать функцию двух переменных на экстремум; применять теоретико-вероятностные и статистические методы для решения экономических задач |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | навыками решения задач линейной алгебры; навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов; методами и алгоритмами решений задач по основным разделам дисциплины; навыками работы с математической литературой; навыками употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; навыками построения графиков функций и их использования, методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов (в части компетенций, соответствующих методам теории вероятностей). |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Инте ракт. | Пр. подг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1. Линейная и векторная алгебра** | | | | | | | |
| 1.1 | Введение. Матрицы и действия над ними. Определители и их свойства /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.5 Э1 | | | |
| 1.2 | Миноры. Алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Обратная матрица. Ранг матрицы /Лек/ | 2 | 1 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.6Л3.5 Э1 | | | |
| 1.3 | Системы линейных алгебраических уравнений. Метод Крамера. Решение СЛАУ с помощью обратной матрицы. Метод Гаусса /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.5 Э1 | | | |
| 1.4 | Общее решение неоднородных СЛАУ. Базисные решения. Однородные СЛАУ. /Лек/ | 2 | 1 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.5 Э1 | | | |
| 1.5 | Векторы. Основные понятия. Основные формулы векторной алгебры. Скалярное произведение и его свойства. Применение. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.6 Э1 | | | |
| 1.6 | Собственные векторы и собственные значения матрицы. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.6Л3.6 Э1 | | | |
| 1.7 | Матрицы и действия над ними. Вычисление определителей второго и третьего порядков. /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1 | | | |
| 1.8 | Миноры. Алгебраические дополнения. Вычисление определителей третьего и выше порядков. /Пр/ | 2 | 1 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1 | | | |
| 1.9 | Обратная матрица. Решение матричных уравнений. Ранг матрицы /Пр/ | 2 | 1 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1 | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.10 | Решение СЛАУ с помощью обратной матрицы и по методу Крамера. Решение квадратных систем методом Гаусса. /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1 | | | |
| 1.11 | Решение произвольных систем методом Гаусса. Совместность системы. Общее решение. Базисное решение системы. Решение однородных систем. /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5Л3.5 Э1 | | | |
| 1.12 | Векторы. Операции над векторами. Скалярное произведение векторов и его применение. /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.6 Э1 | | | |
| 1.13 | Нахождение собственных значений и собственных векторов. Линейная модель обмена. /Пр/ | 2 | 1 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.6 Э1 | | | |
| 1.14 | Выполнение домашних заданий и типовых расчетов по разделу "Линейная и векторная алгебра" /Ср/ | 2 | 24,9 | ОПК-2 | Л1.2 Э1 | | | |
| | **Раздел 2. Аналитическая геометрия** | | | | | | | |
| 2.1 | Прямая на плоскости. Различные уравнения прямой на плоскости. Основные задачи. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 | | | |
| 2.2 | Кривые второго порядка /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.1 Э1 | | | |
| 2.3 | Прямая на плоскости. Различные виды прямой на плоскости. /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5Л3.1 Э1 | | | |
| 2.4 | Основные задачи прямой на плоскости. /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5Л3.1 Э1 | | | |
| 2.5 | Кривые второго порядка. /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5Л3.1 Э1 | 2 | | |
| 2.6 | Выполнение домашних заданий и типового расчета по разделу "Аналитическая геометрия" /Ср/ | 2 | 15 | ОПК-2 | Л1.2 Э1 | | | |
| | **Раздел 3. Пределы функции** | | | | | | | |
| 3.1 | Функция. Основные характеристики. Предел функции и его свойства. /Лек/ | 2 | 3 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 | | | |
| 3.2 | Первый и второй замечательные пределы. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 | | | |
| 3.3 | Непрерывность функции. Классификация точек разрыва. Свойства функций непрерывных на отрезке. /Лек/ | 2 | 1 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 | | | |
| 3.4 | Функция. Область определения. Четность и нечетность. Периодичность. /Пр/ | 2 | 1 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.5 | Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей. /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 | | | |
| 3.6 | Замечательные пределы. /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 | | | |
| 3.7 | Непрерывность функции. /Пр/ | 2 | 1 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 | | | |
| 3.8 | Выполнение домашних заданий и типовых расчетов по разделу "Пределы функций" /Ср/ | 2 | 14 | ОПК-2 | Л1.2 Э1 | | | |
| | **Раздел 4. Производные функции. Применение производных** | | | | | | | |
| 4.1 | Производные функций. Определение производной и ее геометрический, механический и экономический смыслы. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Дифференциал функции. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.6 Э1 | | | |
| 4.2 | Дифференцирование сложных функций. Логарифмическое дифференцирование. Неявное дифференцирование. Параметрически заданные функции и их дифференцирование. Производные и дифференциалы высших порядков. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.6 Э1 | | | |
| 4.3 | Основные теоремы дифференциального исчисления: теорема Ролля, Лагранжа, Ферма. Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.6 Э1 | | | |
| 4.4 | Исследование функций с помощью производной: возрастание, убывание функции. Экстремум функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.6 Э1 | | | |
| 4.5 | Выпуклость, вогнутость функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Полное исследование функции и построение графиков. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.6 Э1 | | | |
| 4.6 | Нахождение производных основных элементарных функций. Основные правила дифференцирования. /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Э1 | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.7 | Дифференцирования сложных функций. Логарифмическое дифференцирование, дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Э1 | | | |
| 4.8 | Правило Лопиталя. /Пр/ | 2 | 1 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Э1 | | | |
| 4.9 | Исследование функций с помощью производной: возрастание, убывание функции. Экстремум функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Э1 | 2 | | |
| 4.10 | Выпуклость, вогнутость функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Полное исследование функции и построение графиков. /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Э1 | | | |
| 4.11 | Применение производной в экономике. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1 | | | |
| 4.12 | Выполнение домашних заданий и типового расчета по разделу "Производные функции. Применение производных" /Ср/ | 2 | 26 | ОПК-2 | Л1.2 Э1 | | | |
| 4.13 | /КрТО/ | 2 | 0,1 | | | | | |
| | **Раздел 5. Функции нескольких переменных** | | | | | | | |
| 5.1 | Функции нескольких переменных. Основные понятия и определения. Частные производные первого порядка.Полный дифференциал. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.3 Э1 | | | |
| 5.2 | Частные производные и дифференциалы высших порядков. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.3 Э1 | | | |
| 5.3 | Экстремум функции двух переменных. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.3 Э1 | | | |
| 5.4 | Нахождение области определения функций нескольких переменных, построение линий уровня. Нахождение частных производных первого порядка и полного дифференциала функций двух переменных. /Пр/ | 3 | 4 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Э1 | | | |
| 5.5 | Частные производные высших порядков. Дифференцирование сложных и неявно заданных функций. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Э1 | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.6 | Экстремум функции нескольких переменных. Функции нескольких переменных в экономике /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Э1 | | | |
| 5.7 | Выполнение домашних заданий и типовых расчетов по разделу "Функции нескольких переменных" /Ср/ | 3 | 17,8 | ОПК-2 | Л1.2 Э1 | | | |
| | **Раздел 6. Интегральное исчисление.** | | | | | | | |
| 6.1 | Неопределенный интеграл. Определение. Свойства. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.4Л3.7 Э1 | | | |
| 6.2 | Основные методы интегрирования (интегрирование по частям; замена переменной) /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.3Л3.7 Э1 | | | |
| 6.3 | Интегрирование тригонометрических; рациональных и иррациональных функций /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.3Л3.7 Э1 | | | |
| 6.4 | Определенный интеграл. Определение. Свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Интегрирование по частям в определенном интеграле /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.3Л3.4 Э1 | | | |
| 6.5 | Применение определенного интеграла:вычисление площади криволинейной трапеции, длина дуги; экономические приложения). Несобственный интеграл. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.3Л3.4 Э1 | | | |
| 6.6 | Непосредствнное интегрирование. Введение под знак дифференциала /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.5Л3.4 Э1 | | | |
| 6.7 | Метод интегрирования по частям. Интегрирование квадратных трехчленов. Метод подстановки /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.5Л3.4 Э1 | | | |
| 6.8 | Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических и иррациональных функций. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.5Л3.4 Э1 | | | |
| 6.9 | Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Интегрирование по частям и метод подстановки для определенных интегралов. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.5Л3.4 Э1 | | | |
| 6.10 | Применение определенного интеграла в геометрии и экономики. Несобственный интеграл первого рода. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.5Л3.4 Э1 | | | |
| 6.11 | Выполнение домашних заданий и типового расчета по разделу "Интегральное исчисление" /Ср/ | 3 | 16 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.5Л3.4 Л3.7 Э1 | | | |
| | **Раздел 7. Случайные события** | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.1 | Введение. Определение вероятности. Свойства. Различные подходы к определению вероятности. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.2 Э1 | | | |
| 7.2 | Основные теоремы теории вероятности. /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-2 | Л1.2Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.2 Э1 | | | |
| 7.3 | Формула полной вероятности и формула Байеса. /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-2 | Л1.2Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.2 Э1 | | | |
| 7.4 | Схема повторных независимых испытаний. Формула Бернулли. Приближенные формулы в схеме Бернулли. Следствия. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.2 Э1 | | | |
| 7.5 | Элементы комбинаторики /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.2 Э1 | | | |
| 7.6 | Непосредственное вычисление вероятности.Теоремы сложения и умножения. /Пр/ | 3 | 3 | ОПК-2 | Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.2 Э1 | 2 | | |
| 7.7 | Формула полной вероятности, формула Байеса. /Пр/ | 3 | 1 | ОПК-2 | Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.2 Э1 | | | |
| 7.8 | Схема повторных независимых опытов /Пр/ | 3 | 3 | ОПК-2 | Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.2 Э1 | | | |
| 7.9 | Выполнение домашних заданий и типового расчета /Ср/ | 3 | 20 | ОПК-2 | Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.2 Э1 | | | |
| | **Раздел 8. Случайные величины** | | | | | | | |
| 8.1 | Дискретные случайные величины и их числовые характеристики /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.2 Э1 | | | |
| 8.2 | Непрерывные случайные величины и их числовые характеристики /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.2 Э1 | | | |
| 8.3 | Основные законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-2 | Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.2 Э1 | | | |
| 8.4 | Дискретные случайные величины. Закон распределения ДСВ, числовые характеристики /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.2 Э1 | | | |
| 8.5 | Непрерывные случайные величины. Функция распределения и функция плотности распределения НСВ. Числовые характеристики /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.2 Э1 | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8.6 | Основные законы распределения ДСВ и НСВ /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.2 Э1 | 2 | | |
| 8.7 | Выполнение домашних заданий и типового расчета по разделу "Случайные величины" /Ср/ | 3 | 12 | ОПК-2 | Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.2 Э1 | | | |
| | **Раздел 9. Математическая статистика. Выборочный метод** | | | | | | | |
| 9.1 | Выборка. Статистические ряды и их графическое представление. Числовые характеристики. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.8 Э1 | | | |
| 9.2 | Статистические оценки: точечные и интервальные оценки параметров распределения /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-2 | Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.8 Э1 | | | |
| 9.3 | Статистический ряд и его графическое представление. Эмпирическая функция распределения /Пр/ | 3 | 1 | ОПК-2 | Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.8 Э1 | | | |
| 9.4 | Числовые характеристики выборки /Пр/ | 3 | 4 | ОПК-2 | Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.8 Э1 | | | |
| 9.5 | Интервальные и точечные оценки /Пр/ | 3 | 3 | ОПК-2 | Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.8 Э1 | | | |
| 9.6 | Выполнение домашних заданий и типового расчета по разделу "Математическая статистика. Выборочный метод" /Ср/ | 3 | 24,2 | ОПК-2 | Л1.2Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.8 Э1 | | | |
| | **Раздел 10. Критерий согласия Пирсона. Элементы теории корреляции и регрессии** | | | | | | | |
| 10.1 | Проверка статистических гипотез. Критерий согласия Пирсона /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.2Л2.8 Л2.9Л3.8 Л3.9 Э1 | | | |
| 10.2 | Элементы теории корреляции и регрессии для несгруппированных данных /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.2Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.8 Э1 | | | |
| 10.3 | Ранговая корреляция /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-2 | Л1.2Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.8 Э1 | | | |
| 10.4 | Критерий согласия Пирсона /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.2Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.8 Э1 | | | |
| 10.5 | Корреляция и регрессия для несгруппированных данных /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2 | Л1.2Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.8 Э1 | | | |
| 10.6 | Ранговая корреляция. Коэффициенты ранговой корреляции Спирмена и Кендалла /Пр/ | 3 | 3 | ОПК-2 | Л1.2Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.8 Э1 | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.7 | Выполнение домашних заданий и типового расчета /Ср/ | 3 | 10 | ОПК-2 | Л1.2Л2.7 Л2.8Л3.8 Э1 | | | |
| 10.8 | /КрЭк/ | 3 | 0,3 | | | | | |
| 10.9 | /Экзамен/ | 3 | 35,7 | | | | | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ
2 семестр
1. Определители 2-го, 3-го и n-го порядков, их свойства.
2. Определение, виды матриц. операции. Действия над ними.
3. Обратная матрица.
4. Ранг матрицы.
5. Общие сведения о системах уравнений: совместность, несовместность.
6.Метод Крамера решения систем n линейных уравнений с n неизвестными.
7. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы.
8. Метод Гаусса решения систем уравнений.
9. Теорема Кронекера-Капелли.
10. Базисные решения системы.
12. n-мерный вектор и векторное пространство.
13. Операции над векторами. Линейная зависимость системы векторов.
14. Размерность и базис векторного пространства. Переход к новому базису.
15. Скалярное произведение векторов и его свойства.
17. Собственные векторы и собственные значения матрицы.
18. Уравнение прямой на плоскости. Различные формы записи уравнений.
19. Угол между прямыми, условия параллельности, перпендикулярности, пересечение прямых.
20. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в заданном отношении.
21. Общие сведения о линиях второго порядка.
22. Кривые второго порядка. Эллипс. Окружность. Основные характеристические точки и прямые.
23. Гипербола. Парабола.
24. Определение функции, способы ее задания.
25.Графики функций и их преобразования.
26. Основные характеристики функции: ограниченность, четность, нечетность, периодичность, монотонность.
27. Различные виды функций: основные элементарные, сложные, взаимообратные.
28. Определение предела функции.
29. Бесконечно малые и бесконечно большие функции.
30. Геометрический смысл предела.
31. Свойства пределов функции.
32. Первый замечательный предел и его разновидности.
33. Второй замечательный предел и его разновидности.
34. Связь между бесконечно малыми и бесконечно большими функциями.
35 Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация.
36.Односторонние пределы.
37.Задачи, приводящие к понятию производной.
38. Определение производной функций. Геометрический, экономический и механический смыслы производной.
39. Основные правила дифференцирования.
40. Алгоритм нахождения производной функции. Пример.
41. Таблица производных основных функций.
42. Дифференцирование сложных функций.
43. Дифференцирование обратной функции.
44. Дифференцирование параметрически заданной функции.
45. Логарифмическое дифференцирование.
46.Дифференцирование неявно заданной функции.
47.Дифференциал функции и его применение.
48. Производные и дифференциалы второго и высших порядков.
49. Правило Лопиталя.
50. Монотонность функции. Экстремум функции.
51. Выпуклость, вогнутость функции. Точки перегиба.
52. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.

3 семестр
1. Функции нескольких переменных: область определения, линии уровня.
2. Предел и непрерывность функции двух переменных.
3. . Частные производные первого порядка.
4. Полный дифференциал функции. Частные производные сложных и неявных функций.

5. Частные производные второго и высших порядков.
6. Смешанные производные. Теорема о равенстве смешанных производных второго порядка.
7. Экстремум функции двух переменных.
8. Наибольшее и наименьшее значение функции в замкнутой области.
9. Первообразная функции и неопределенный интеграл.
10. Таблица неопределенных интегралов.
11. Непосредственное интегрирование неопределенных интегралов.
12. Свойства неопределенного интеграла.
13. Интегрирование подведением под знак дифференциала.
14. Интегрирование методом замены переменной.
15. Интегрирование по частям.
16. Интегрирование дробно-рациональных функций методом неопределенных коэффициентов.
17. Интегрирование тригонометрических функций.
18. Интегрирование иррациональных функций. Некоторые случаи подстановок.
19. Задачи, приводящие к определенному интегралу.
20. Определение определенного интеграла. Теорема существования и единственности.
21. Свойства определенного интеграла.
22. Формула Ньютона-Лейбница.
23. Замена переменой и интегрирование по частям в определенном интеграле.
24. Приложения определенного интеграла: вычисление площади фигур.
25. Приложения определенного интеграла: вычисление длины дуги и объема тел вращения.
26. Несобственные интегралы. Несобственные интегралы I и II рода и их свойства.
27. Предмет теории вероятностей.
28.Дайте определения случайного, невозможного, достоверного событий. Приведите примеры.
29.Дайте определение противоположных событий. Приведите примеры.
30. Какие события называются несовместными. Приведите примеры.
31. Комбинаторика. Принципы сложения и умножения.
32. Комбинаторика. Перестановки. Сочетания. Размещения.
33. Сформулируйте классическое определение вероятности и свойства вероятности.
34. Какие два события называются взаимно независимыми. Как записать условие их взаимной независимости.
35. В чем состоит биномиальная схема испытаний Бернулли.
36. Дайте определение случайной величины. Приведите примеры.
37. Какие случайные величины называются дискретными?
38. Какие случайные величины называются непрерывными?
39. Дайте определение функции распределения. Каковы ее основные свойства.
40. Чему равна вероятность попадания значения непрерывной случайной величины в заданную точку?
41.Может ли равняться нулю вероятность попадания значения непрерывной случайной величины в заданный промежуток?
42. Дайте определение числовой характеристики случайной величины.
43. Что характеризует математическое ожидание случайной величины?
44. Что характеризует дисперсия случайной величины?
45. Что такое стандартное нормальное распределение?
46. Является ли распределение Пуассона дискретным или непрерывным?
47.Перечислите известные Вам непрерывные распределения.
48. Равномерное распределение и его числовые характеристики
49. Гипергеометрическое распределение
50. О чем гласит закон больших чисел?
51. Предмет математической статистики.
52. Выборка, статистический ряд распределения.
53. Графическое изображение статистического ряда: полигон и гистограмма.
54. Эмпирическая функция распределения.
55. Числовые характеристики выборки
56. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки.
57. Точечная оценка генерального среднего по выборочному среднему.
58. Точечная оценка генеральной дисперсии по исправленной выборочной дисперсии.
59. Доверительный интервал, точность оценки, доверительная вероятность.
60. Доверительный интервал для неизвестного математического ожидания при известном σ.
61. Доверительный интервал для неизвестного математического ожидания при неизвестном σ.
62. Интервальная оценка среднего квадратического отклонения σ нормального распределения.
63. Понятие о статистической гипотезе.
64. Нулевая и конкурирующая гипотеза.
65. Ошибки первого и второго рода.
66. Статистический критерий. Критическая область.
67. Правило проверки статистической гипотезы.
68. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерии согласия Пирсона.
69. Основные задачи корреляционного анализа.
70. Функциональная и корреляционная зависимости.
71. Уравнение регрессии.
72. Нахождение уравнения линии регрессии по опытным данным.

Задания для проверки уровней обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ в ПРИЛОЖЕНИЯХ 1 и 2.

**5.2. Темы курсовых работ (проектов)**

Письменные работы не предусмотрены учебным планом

**5.3. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Высшая математика» представляет собой комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для контроля и оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, определения соответствия или несоответствия уровня достижений обучающегося планируемым результатам.
Во 2 семестре: Типовые расчеты №1, №2, №3,№4 на усмотрение преподавателя контрольные работы № 1, 2, 3, 4 или компьютерные контрольно-обучающие программы тестирования (КОПТ) № 1, 2, 3,4 по разделам "Линейная алгебра", "Аналитическая геометрия", "Пределы ", «Производная».
В 3 семестр: Типовые расчеты №1, №2, №3, №4, №5 , № 6 контрольные работы - "Функции нескольких переменных", «Интегральное исчисление», «Случайные события", "Случайные величины", "Математическая статистика. Выборочный метод", " Элементы теории корреляции"
Варианты типовых расчетов представлены в ПРИЛОЖЕНИИ № 3, контрольных работ – ПРИЛОЖЕНИЕ № 4, компьютерных контрольно-обучающих программ тестирования (КОПТов) - ПРИЛОЖЕНИЕ № 5. Билеты для проведения итогового контроля во 2 семестре (зачет), в 3 семестре (экзамен), составляются из базы вопросов для оценки знаний, умений (приложение 1) и навыков (приложение 2), характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Образцы билетов представлены в ПРИЛОЖЕНИИ № 6.

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Контрольные работы,
Контрольно-обучающая программа тестирования (КОПТ),
Типовые расчеты,
Тесты,
Билеты для промежуточной аттестации.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|---|---|---|---|
| Л1.1 | Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман | Высшая математика для экономических специальностей: Учебник и практикум | 2010 |
| Л1.2 | Гмурман В.Е. | Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие | М.: Высшая школа 2002 |
| Л1.3 | Лелевкина Л.Г., Гончарова И.В., Комарцова Е.А. | Математический анализ: дифференциальное исчисление. Ч. 1: учебник | Бишкек: Изд-во КРСУ 2019 |
| Л1.4 | Л. Г. Лелевкина, И. В. Гончарова, Н. М. Комарцов, К. Р. Карабакиров | Математический анализ: интегральное исчисление: учебник | Изд-во КРСУ 2021 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|---|---|---|---|
| Л2.1 | Под ред. В.И. Ермакова | Общий курс высшей математики для экономистов: Учебник | Москва .: ИНФРА-М 2003 |
| Л2.2 | Под ред. В.И. Ермакова | Сборник задач по высшей математике для экономистов: Учебное пособие | Москва .: ИНФРА-М 2005 |
| Л2.3 | Письменный Д.Т. | Конспект лекций по высшей математике: полный курс | М.: Айрис-пресс 2009 |
| Л2.4 | Кремер Н.Ш. | Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям | М.: ЮНИТИ-ДАНА 2010 |
| Л2.5 | Письменный Д.Т., Федин С.Н., Шевченко Ю.А. | Сборник задач по высшей математике. 1 курс: учебное пособие | М.: Айрис-пресс 2008 |
| Л2.6 | Попов А.М., Сотников В.Н., Попов А.М. | Высшая математика для экономистов: учебник для бакалавров | М.: Юрайт 2012 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|---|---|---|---|
| Л2.7 | Д. Письменный | Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам | М. АЙРИС ПРЕСС 2007 |
| Л2.8 | Курманбаева А.К., Гончарова И.В., Комарцова Е.А. | Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие | Бишкек: Изд-во КРСУ 2022 |
| Л2.9 | Татарников О.В., Швед Е.В. | Теория вероятностей и математическая статистика для экономистов: учебник | М.: Кнорус 2022 |
| **6.1.3. Методические разработки** | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л3.1 | Лелевкина Л.Г. | Основы аналитической геометрии: Учебное пособие | КР-СУ 2012 |
| Л3.2 | Давидюк Т.А., Гончарова И.В. | Методические указания к решению задач по теории вероятностей: Методическое указание | КР-СУ 2014 |
| Л3.3 | Лелевкина Л.Г., Саламатина Е.А. | Функции двух и нескольких переменных: Учебное пособие | КР-СУ 2010 |
| Л3.4 | Давидюк Т.А., Гончарова И.В. | Определенный интеграл и его приложения: учебно-методическое пособие | Бишкек: Изд-во КРСУ 2010 |
| Л3.5 | Курманбаева А.К., Комарцова Е.А. | Линейная алгебра. Ч. 1: Учебно-методическое пособие | Бишкек: КРСУ 2015 |
| Л3.6 | Курманбаева А.К., Комарцова Е.А. | Линейная алгебра. Ч. 2: учебно-методическое пособие | Бишкек: Изд-во КРСУ 2017 |
| Л3.7 | Лелевкина Л.Г., Карабакиров К.Р. | Методы интегрирования неопределенных интегралов: Учебное пособие | Бишкек: Изд-во КРСУ 2017 |
| Л3.8 | Гончарова И.В., Комарцов Н.М., Комарцова Е.А. | Математическая статистика: учебное пособие | Бишкек: Изд-во КРСУ 2015 |
| Л3.9 | Гончарова И.В., Комарцов Н.М., Комарцова Е.А. | Математическая статистика: корреляция и регрессия: учебное пособие | Бишкек: Изд-во КРСУ 2018 |
| **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"** | | | |
| Э1 | Сайт высшей математики КРСУ | | www.matem.krsu.edu.kg |
| **6.3. Перечень информационных и образовательных технологий** | | | |
| **6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии** | | | |
| 6.3.1.1 | Традиционные образовательные технологии – лекции, практические занятия, ориентированные прежде всего на сообщение знаний и способов действий, передаваемых студентам в готовом виде и предназначенных для воспроизводящего усвоения и разбора конкретных задач. | | |
| 6.3.1.2 | Инновационные образовательные технологии – занятия в интерактивной форме, которые формируют системное мышления и способность генерировать идеи при решении различных творческих задач. К ним относятся: проблемная лекция; лекция с визуализацией; лекция-диалог; диалоговая форма обучения (предполагает разработку целенаправленной системы вопросов, поиск ответов на которые служит основой для включения студентов в дискуссию, в самостоятельный поиск необходимой информации); групповая форма работы (парами, фронтальная, групповая, индивидуальная, микрогруппы); метод «мозгового штурма» (участники обсуждения высказывают большое количество вариантов решения той или иной задачи). | | |
| 6.3.1.3 | Информационные образовательные технологии: электронные тексты лекций с презентациями; компьютерные контрольно-обучающие программы тестирования, разработанные кафедрой; самостоятельное использование студентом компьютерной техники и интернет-ресурсов для выполнения домашних заданий, типовых расчетов и самостоятельной работы по различным разделам высшей математики. | | |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения** | | | |

| **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная аудитория для проведения учебных занятий (лекционные) - лекционная аудитория 3/209; Оборудование: магнитно-маркерная доска, мультимедийный проектор, экран, АРМ преподавателя (ноутбук); |
| 7.2 | - Учебная лаборатория для проведения учебных занятий (практические) - учебное помещение 3/205(3/206, 3/204); Оборудование: магнитно-маркерная доска, АРМ преподавателя; |

| | |
|---|---|
| 7.3 | - Помещение для самостоятельной работы обучающихся - учебный компьютерный класс 3/315; Оборудование: персональные компьютеры, подключенные к сети "Интернет" |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Система балльной аттестации при изучении курса «Высшая математика» осуществляется по накопительной системе баллов и предполагает текущий, рубежный и промежуточный контроль. Все виды учебной деятельности оцениваются в баллах. Для контроля и ритмичности работы студентов в течение семестра вводятся аттестационные недели в соответствии с технологической картой дисциплины, с указанием минимальной и максимальной сумм баллов. Технологические карты дисциплины представлены в ПРИЛОЖЕНИИ 8.

МОДУЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ВКЛЮЧАЕТ:
1. Текущий контроль: усвоение учебного материала на аудиторных занятиях (лекциях, практических, в том числе учитывается посещение и активность) и выполнение обязательных заданий для самостоятельной работы (домашних заданий, типовых расчетов).
2. Рубежный контроль: проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом. Выполнение модульных контрольных заданий проводится в письменном виде или с помощью компьютерной контрольно-обучающей программы тестирования и является обязательной компонентой модульного контроля.
3. Промежуточный контроль - завершенная задокументированная часть учебной дисциплины – совокупность тесно связанных между собой зачетных модулей.
ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнение всех учебных заданий преподавателя, ознакомление с основной и дополнительной литературой. Запись лекции - одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения и выводы, обобщения, формулировки. Культура записи лекции - один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти содержание, позволяет развивать аналитическое мышление. В конце лекции преподаватель оставляет время (5-10 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Лекции в основном нацелены на освещение фундаментальных и широко используемых понятий и определений, теорем и их доказательств, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемой программой. При подготовке к занятиям обучающийся должен просмотреть конспекты лекций, практических занятий, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы, решить задания домашней работы. Рекомендуется регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта лекций в тот же день после занятий, пометку материала конспекта, который вызывает затруднения для понимания. Следует найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендованную литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, нужно сформулировать вопросы, обратиться за помощью к преподавателю на еженедельных консультациях. За посещение лекционных и практических занятий, а также за активную работу на них, студент получает баллы, указанные в технологической карте.
Для закрепления пройденного материала и формирования навыков решения задач на каждом практическом занятия студент
получает домашнее задание - 5-10 примеров, в зависимости от сложности, по пройденным темам. Для выполнения домашних заданий студентам необходимо внимательно прочитать соответствующий раздел учебника, учебного и учебно-методического пособия, проработать аналогичные задания, рассмотренные преподавателем на лекциях, разобранные на практических занятиях. Выполнение домашних заданий оценивается баллами, указанными в технологической карте.

ВЫПОЛНЕНИЕ ТИПОВОГО РАСЧЕТА

Для формирования навыков и умений, предусмотренных компетенциями, а также для активизации самостоятельной работы студентам нужно выполнить типовые расчеты. Задания для типовых расчетов приведены в ПРИЛОЖЕНИИ № 3. Номер варианта типового расчета выбирается согласно номеру студента в списке группового журнала. Типовые расчеты выполняются в отдельной тетради с последующей обязательной защитой. Если студент за типовой расчет набирает баллы ниже минимального, установленного в технологической карте, то преподаватель возвращает типовой расчет на доработку. После доработки студент может получить только минимально возможное количество баллов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ТИПОВОГО РАСЧЕТА

Перед выполнением типового расчета студентам нужно внимательно прочитать соответствующий раздел учебника, учебного и учебно-методического пособия; проработать аналогичные задания, рассмотренные преподавателем на лекциях, разобранные на практических занятиях, приведенные в рабочей программе образцы выполнения типовых расчетов (ПРИЛОЖЕНИЕ № 9). В случае затруднения выполнения заданий типового расчета следует обратиться с вопросами к преподавателю на еженедельных консультациях.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РУБЕЖНОМУ КОНТРОЛЮ

Рубежный контроль по дисциплине «Высшая математика» проводится в виде контрольной работы или контрольного тестирования (КОПТ). Образцы контрольных работ приведены в ПРИЛОЖЕНИИ № 4, образцы КОПТ приведены в ПРИЛОЖЕНИИ №5. До рубежного контроля студенты должны пройти текущий контроль: выполнить домашние задания, защитить типовой расчет.
Контрольные работы проводятся в отведенное преподавателем время согласно технологической карте. В случае, если студент отсутствовал на рубежном контроле по уважительной причине, то он должен согласовать с преподавателем время, когда он сможет пройти его, но обязательно до промежуточной аттестации. Если студент за рубежный контроль набирает менее минимального количества баллов, указанных в технологической карте,
то он имеет не более двух возможностей пройти его повторно. При этом он может получить не более 75% от максимально возможных баллов, указанных в технологической карте.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Перед выполнением контрольной работы студенту необходимо повторить пройденный теоретический материал по данному разделу, выписать и выучить используемые в данном разделе формулы, проработать задания из домашней работы и типового расчета.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОПТ

Компьютерные контрольно-обучающие программы тестирования включают в себя задания с четырьмя вариантами ответов. В каждом задании можно обратиться к кратким методическим указаниям, разъясняющим каким методом, на основе использования какой формулы решается данное задание. После окончания тестирования, компьютер выдает каждому студенту, количество верно решенных заданий.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОМУ КОНТРОЛЮ

Промежуточный контроль во 2 семестре -зачет, в 3 семестре - ЭКЗАМЕН. На промежуточном контроле студент должен верно ответить на теоретические вопросы билета и решить практические задания. Практические заданию состоят из задач для проверки уровней обученности Уметь, Владеть.

Оценка промежуточного контроля:
- 10 баллов - Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ
- 20 баллов - Вопросы для проверки уровней обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ

Образец билета приведен в ПРИЛОЖЕНИИ № 6.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ в ПРИЛОЖЕНИИ № 10.
Итоговая оценка выставляется суммированием баллов текущего и итогового контролей следующим образом:
Оценка по 100-бальной шкале Оценка по традиционной системе
85 – 100 Отлично
70 – 84 Хорошо
60 – 69 Удовлетворительно
0 – 59 Неудовлетворительно