

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Прикладной информатики и математики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Батухтин А.Г.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.13.Математика

на 288 часа(ов), 8 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 38.05.02 – Таможенное дело

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Специализация – Таможенный контроль (для набора 2020)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование личности обучающегося, развитие его интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению; обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений, при поиске оптимальных решений для осуществления научно-технического прогресса и выбора наилучших способов реализации этих решений, методам обработки и анализа результатов численных и натурных экспериментов.

Задачи изучения дисциплины:

- знать и уметь использовать математический аппарат для решения прикладных задач экономики
- иметь представление о математическом моделировании простейших экономических проблем и содержательно интерпретировать получаемые количественные результаты их решений
- овладеть навыками самостоятельной работы и постоянно пополнять свой уровень в свете современных тенденций развития математического инструментария для решения экономических задач.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Курс «Математика» включен в федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности «Таможенное дело» модуля Б.1. базовой части учебного плана Б1.Б13. Данная дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП: статистика, основы системного анализа, логика.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 зачетных(ые) единиц(ы), 288 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	1 семестр	2 семестр	
Общая трудоемкость			288
Аудиторные занятия, в т.ч.	72	54	126
лекционные (ЛК)	18	18	36
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	54	36	90
лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	54	90
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	Экзамен	72

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			
--	--	--	--

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	1 семестр	2 семестр	
Общая трудоемкость			288
Аудиторные занятия, в т.ч.	18	10	28
лекционные (ЛК)	8	4	12
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	10	6	16
лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	98	188
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	Экзамен	72
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК-7	Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать способностью использовать основы экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения

Знать	Пороговый: -основные понятия и инструменты линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятности.
	Стандартный: - основные методы математического анализа; - методы количественного и качественного анализа.
	Эталонный: 1) особенности математического мышления, принципы математических рассуждений и математических доказательств.
Уметь	Пороговый: -применять навыки обработки информации, используя основные понятия и теоремы математики как инструментарий научной и практической деятельности; 2)решать типовые математические задачи;
	Стандартный: - систематизировать и обобщать информацию; - выявлять и анализировать взаимосвязи по основным показателям и направлениям профессиональной деятельности; - систематизировать и обобщать информацию;
	Эталонный: - выбирать и применять математические методы при анализе внешнеторговой деятельности и таможенных процессов; - вычислять необходимые показатели и выполнять статистические расчеты, выявлять и анализировать взаимосвязи по основным показателям и направлениям профессиональной деятельности.
Владеть	Пороговый: - математическими и количественными методами решения типовых задач
	Стандартный: - навыками построения и анализа математических и алгоритмических моделей таможенных процессов; - современными математико-статистическими методами сбора и обработки информации.
	Эталонный: - приемами самостоятельно развивать новые методы в сфере своей научно-исследовательской деятельности.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Элементы линейной алгебры	20	4	8		8
	2	Аналитическая геометрия	10	2	4		4
	3	Введение в математический анализ	22	4	10		8
	4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	26	4	14		8
	5	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	16	2	10		4
	6	Неопределенный интеграл	14	2	8		4
2	7	Определенный интеграл	24	4	8		12
	8	Дифференциальные уравнения	24	4	8		12
	9	Теория вероятностей	36	6	12		18
	10	Математическая статистика	24	4	8		12
Итого			216	36	90	0	90

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Элементы линейной алгебры	18	2	2		14
	2	Аналитическая геометрия	18	2	2		14
	3	Введение в математический анализ	24	2	2		20
	4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	26	2	2		22
	5	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	22		2		20
2	6	Неопределенный интеграл	16	2	2		12
	7	Определенный интеграл	18				18
	8	Дифференциальные уравнения	18		2		16

	9	Теория вероятностей	32	2			30
	10	Математическая статистика	24		2		22
Итого			216	12	16	0	188

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Определители второго и третьего порядков, их свойства. Алгебраические дополнения и миноры. Определители n-го порядка. Матрица. Операции над матрицами. Обратная матрица. Системы двух и трех линейных уравнений. Матричная запись линейных уравнений. Правило Крамера. Метод Гаусса. Система m линейных уравнений с n неизвестными.
	2	Аналитическая геометрия на плоскости. Системы координат. Уравнения прямой на плоскости.
	3	Функциональная зависимость. Свойства функций. Основные элементарные функции. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции в бесконечности и точке. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Непрерывность функций. Точки разрыва и их классификация.
	4	Определение производной функции. Правила нахождения производной. Производная основных элементарных функций. Производная сложной функции. Производная высших порядков. Дифференциал функции. Приложение производной. Правило Лопиталя. Точки экстремума функции. Условия монотонности функции. Исследование функций.
	5	Дифференциальные исчисления функций нескольких переменных. Область определения ФНП. Предел функции. Частные производные ФНП. Производная функции заданной неявно. Производная сложной функции. Экстремум функции нескольких переменных.
	6	Неопределенный интеграл. Таблица основных интегралов. Простейшие свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования.

2	7	Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям. Приложения определенного интеграла.
	8	Дифференциальные уравнения. Задача Коши. Частное и общее решение. Линейные дифференциальные уравнения. Однородные линейные уравнения. Дифференциальные уравнения высшего порядка, допускающие понижение порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.
	9	Предмет теории вероятностей. Случайные события. Классическое и геометрическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Дискретная случайная величина. Числовые характеристики ДСВ. Ряд и функция распределения. Непрерывная случайная величина. Функция распределения, плотность распределения, их взаимосвязь и свойства. Числовые характеристики НСВ.
	10	Математическая статистика. Вариационные ряды и их графическое изображение. Показатели вариации. Обработка экспериментальных данных. Выборочный метод. Оценка характеристик. Проверка статистических гипотез.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Элементы линейной алгебры. Определители второго и третьего порядков, их свойства. Алгебраические дополнения и миноры. Определители n-го порядка. Матрица. Операции над матрицами. Обратная матрица. Системы двух и трех линейных уравнений.
	2	Аналитическая геометрия на плоскости. Системы координат. Уравнение прямой на плоскости. Кривые второго порядка.
	3	Введение в математический анализ. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции в бесконечности и точке. Пределы монотонных функций. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Непрерывность функций.

	4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Определение производной функции, ее геометрический смысл. Правила нахождения производной. Производная основных элементарных функций. Производная сложной функции. Производная высших порядков. Дифференциал.
	5	Дифференциальные исчисления функций нескольких переменных. (Самостоятельное изучение)
2	6	Интегральное исчисление. Неопределенный интеграл. Таблица основных интегралов. Простейшие свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования.
	7	Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. (Самостоятельное изучение)
	8	Дифференциальные уравнения. (Самостоятельное изучение)
	9	Теория вероятностей. Случайные события. Классическое и геометрическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Дискретные случайные величины. Непрерывные случайные величины.
	10	Математическая статистика. (Самостоятельное изучение)

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
	1	Определители и их свойства. Определители n-го порядка. Матрицы, действия с ними. Ранг матрицы. Обратная матрица. Системы линейных уравнений. Правило Крамера. Матричный метод решения систем линейных уравнений. Метод Гаусса. Теорема Кронекера-Капелли. Системы однородных уравнений.

1	2	Аналитическая геометрия на плоскости. Системы координат. Уравнения прямой на плоскости. Угол между двумя прямыми. Взаимное расположение прямых на плоскости.
	3	Функция. Область определения функции. Способы задания функций. Построение графиков с использованием преобразований. Числовая последовательность. Предел последовательности. Предел функции в бесконечности и точке. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Замечательные пределы. Односторонние пределы. Непрерывность функции. Точки разрыва.
	4	Производная функции, ее смысл в различных задачах. Основные правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной и обратной функции. Дифференциал функции. Производные высшего порядка. Дифференцирование функций, заданных параметрически и неявно. Основные теоремы дифференциального исчисления. Приложение производной. Общая схема исследования функции и построения ее графика.
	5	Функция нескольких переменных. Область определения. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные первого и второго порядка. Производная функции заданной неявно. Производная сложной функции. Экстремум функции двух переменных. Наименьшее и наибольшее значения функции в замкнутой области.
	6	Неопределенный интеграл. Таблица основных интегралов. Простейшие свойства неопределенного интеграла. Непосредственное интегрирование. Интегрирование подстановкой. Интегрирование по частям. Интегрирование простейших рациональностей.
	7	Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница, ее применение для вычисления определенных интегралов. Замена переменной и интегрирование по частям. Приложения определенного интеграла. Несобственный интеграл.
	8	Задачи, приводящие к обыкновенным дифференциальным уравнениям. Порядок дифференциального уравнения. Задача Коши. Частное и общее решение. Уравнение с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения. Однородные линейные уравнения, свойства решений. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения высшего порядка с постоянными коэффициентами. Системы дифференциальных уравнений.

2		
	9	Теория вероятностей. Случайные события. Классическое и геометрическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторение испытаний. Дискретные и непрерывные случайные величины. Числовые характеристики ДСВ и НСВ. Ряд распределения. Функция распределения, плотность распределения, их взаимосвязь и свойства.
	10	Вариационные ряды и их графическое изображение. Показатели вариации. Обработка экспериментальных данных. Выборочный метод. Оценка характеристик. Проверка статистических гипотез. Элементы регрессионного и корреляционного анализа.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Элементы линейной алгебры. Определители второго и третьего порядков, их свойства. Алгебраические дополнения и миноры. Определители n-го порядка. Матрица. Операции над матрицами. Обратная матрица. Системы двух и трех линейных уравнений.
	2	Аналитическая геометрия на плоскости. Системы координат. Уравнения прямой на плоскости.
	3	Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Непрерывность функции. Точки разрыва.
	4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Производная сложной и обратной функции. Дифференциал функции. Дифференцирование функций, заданных параметрически и неявно. Построение графиков функции с полным исследованием

	5	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Функция нескольких переменных. Частные производные первого и второго порядка. Экстремум функции двух переменных.
2	6	Интегральное исчисление. Непосредственное интегрирование. Интегрирование по частям.
	7	Определенный интеграл. (Самостоятельное изучение)
	8	Дифференциальные уравнения. Уравнение с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения. Однородные линейные уравнения, свойства решений. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения высшего порядка с постоянными коэффициентами.
	9	Теория вероятностей. (Самостоятельное изучение)
	10	Математическая статистика. Вариационные ряды и их графическое изображение. Показатели вариации.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Элементы линейной алгебры	выполнение РГР, проработка материала по лекциям и учебной литературе
1	2	Аналитическая геометрия	выполнение РГР, проработка материала по лекциям и учебной литературе
1	3	Введение в математический анализ	выполнение РГР, проработка материала по лекциям и учебной литературе

1	4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	выполнение РГР, проработка материала по лекциям и учебной литературе
1	5	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	выполнение РГР, проработка материала по лекциям и учебной литературе
1	6	Неопределенный интеграл	выполнение РГР, проработка материала по лекциям и учебной литературе
2	7	Определенный интеграл	выполнение РГР, проработка материала по лекциям и учебной литературе
2	8	Дифференциальные уравнения	выполнение РГР, проработка материала по лекциям и учебной литературе
2	9	Теория вероятностей	выполнение РГР, проработка материала по лекциям и учебной литературе
2	10	Математическая статистика	выполнение РГР, проработка материала по лекциям и учебной литературе

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Элементы линейной алгебры	Контрольная работа №1
1	2	Аналитическая геометрия	Контрольная работа №1
1	3	Введение в математический анализ	Контрольная работа №1
1	4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Контрольная работа №1
1	5	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	Контрольная работа №1
2	6	Неопределенный интеграл	Контрольная работа №2
2	7	Определенный интеграл	Контрольная работа №2
2	8	Дифференциальные уравнения	Контрольная работа №2

2	9	Теория вероятностей	Контрольная работа №2
2	10	Математическая статистика	Контрольная работа №2

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1, 2	1, 3, 4, 6, 7, 9, 10	лекции	интерактивные лекции с использованием мультимедиа	14
1, 2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	практика	разбор типовых задач, учебные дискуссии	40

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1.Игнатьева, Наталья Владимировна. Математика : учеб. пособие: в 2 ч. Ч. 1 / Игнатьева, Наталья Владимировна, О. С. Лямина. - Чита : ЗабГУ, 2012. - 142 с. - ISBN 978-5-9293-0726-3

6.1.2. Издания из ЭБС

1.Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Н. Гусева. -5-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011. Ссылка на ресурс: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511927.html>

2. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 2 : учебник / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 341 с. - ISBN 978-5-534-02103-5

Ссылка на ресурс: <https://www.biblio-online.ru/book/BD66DC6D-9A8C-4FFC-9372-18DBC8D653EF>

3. Богомолов, Николай Васильевич. Математика : Учебник / Богомолов Николай Васильевич; Богомолов Н.В., Самойленко П.И. - 5-е изд. - Электрон. дан. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 396. - (Профессиональное образование). - 5-е издание. - ISBN 978-5-534-02325-1 : 749.00. Ссылка на ресурс: <http://www.biblio-online.ru/book/D4B1DE57-5DCA-464F-9D73-2B57AACBD299>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

Высшая математика для экономистов : практикум / под ред. Н.Ш. Кремера. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2007. - 479 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01122-6.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Хрипунова, Марина Борисовна. Высшая математика : Учебник и практикум / Хрипунова Марина Борисовна; Хрипунова М.Б. - Отв. ред., Цыганок И.И. - Отв. ред. - Электрон. дан. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 472. - (Профессиональное образование). - 1-е издание. - ISBN 978-5-534-01497-6 : 1089.00. Ссылка на ресурс: <http://www.biblio-online.ru/book/79006A6A-C94E-438B-AADE-B32FC5E081D5>
2. Мачулис, В. В. Высшая математика : учебное пособие для вузов / В. В. Мачулис. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 306 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01277-4. Ссылка на ресурс: <https://www.biblio-online.ru/book/4BE2493C-98A2-401F-82C5-693AE62E332F>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- 1.<http://window.edu.ru/> — электронная библиотека (единое окно доступа к образовательным ресурсам).
- 2.www.intuit.ru — интернет- университет информационных технологий.
- 3.<http://www.i-exam.ru/> — Единый портал интернет-тестирования в сфере образования.
- 4.<http://www.exponenta.ru> — образовательный математический сайт
- 5.<https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672039, г. Чита, ул. Петровско-Заводская, 46а, ауд. 07-407. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование (переносное): ноутбук, проектор, экран.

672039, г. Чита, ул. Петровско-Заводская, 46а, ауд. 07-410. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование (переносное): ноутбук, проектор, экран.

672039, г. Чита, ул. Петровско-Заводская, 46а, ауд. 07-415. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование (переносное): ноутбук, проектор, экран.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Общие методические рекомендации по изучению дисциплины

Практика преподавания дисциплины демонстрирует тот факт, что, несмотря на доступность необходимой информации по дисциплине (наличие учебников, учебных и учебно-методических пособий и печатном виде, в ЭБС, возможность получения информации из ресурсов сети интернет и т.д.), серьезные затруднения у студентов вызывают анализ, синтез, систематизация материала, а также выделение в нем принципиальных и существенных аспектов, отвечающим современным научным концепциям и подходам.

В связи с этим основным источником теоретического материала по дисциплине выступают лекции, посещение которых является обязательной составляющей успешного освоения дисциплины.

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать;
- выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле правильности выполнения заданий по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа развивает у студентов творческое мышление, интерес к фундаментальным знаниям, вырабатывает потребности к мировоззренческому оцениванию, пониманию и объяснению фактов, сущности и явлений действительности. Самостоятельная работа способствует более глубокому и детальному изучению дисциплины, развивает мышление, способности к анализу и синтезу информации, приучает к дисциплинированности и ответственности, способствует формированию общекультурных и профессиональных компетенций будущего специалиста.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках;
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных расчетно-графических заданий).

Программой самостоятельной работы студентов по дисциплине «Математика» предусмотрена работа по завершению и оформлению некоторых практических работ.

Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям

Для повышения эффективности проведения практических занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем. Определенные формы и методы работы на занятиях требуют предварительной самостоятельной подготовки студентов (например, переработка лекционного материала, заучивание основных правил и формул). Необходимо фиксировать все рекомендации преподавателя по подготовке к занятиям.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо :

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем):
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций.

Методические рекомендации по выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения

Основной формой обучения студента заочной формы обучения является самостоятельная работа над учебным материалом, включающая чтение учебников, решение задач, выполнение контрольных заданий.

После изучения перечисленных разделов студент должен выполнить контрольную работу по варианту, номер которого совпадает с последней цифрой его учебного шифра (номера зачетной книжки).

Контрольную работу следует выполнять в отдельной тетради (12-18 листов).

Рекомендации по выполнению контрольной работы:

1. В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании, строго по положенному варианту контрольной работы.
2. Решение задач надо располагать в порядке возрастания их номеров, указанных в задании, сохраняя номер задачи.
3. Перед решением каждой задачи необходимо полностью выписать ее условие.
4. Решение задач следует выполнять подробно и аккуратно, объясняя и мотивируя все действия по ходу решения и делая необходимые чертежи.
5. Работа выполняется в тетради с полями для пометок преподавателя.

Разработчик/группа разработчиков: Мурзина Наталья Валерьевна старший преподаватель кафедры ПИМ

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2021 г. № 1)**