Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Курганский государственный университет»

(КГУ)

Кафедра «Математика и физика»

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по образовательной
и международной деятельности
_____ / Кирсанкин А.А. /
«____»_____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ВВОДНЫЙ КУРС МАТЕМАТИКИ

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

01.03.01 – Математика

Направленность (профиль): Математическое и программное обеспечение экономической деятельности

Формы обучения: очная.

Курган 2026

Рабочая программа дисциплины «Вводный курс математики» составлена в соответствии с учебным планом по программе бакалавриата Математика (Математическое и программное обеспечение экономической деятельности), утвержденным :
- для очной формы обучения « 26 » июня 2026 года;

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Математика и физика»

« 1» сентября 2026 года, протокол № 1

Рабочую программу составил
Старший
преподаватель Е.А. Лукерьянова

Согласовано:

Заведующий кафедрой М.В. Гаврильчик
«Математика и физика»

Специалист по учебно-методической работе

Учебно-методического отдела Г.В. Казанкова

Начальник Управления И.В. Григоренко

образовательной деятельности

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 2 зачетных единицы трудоемкости (72 академических часов)

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		1
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов **в том числе:**	**16**	**16**
Лекции	-	-
Практические занятия	16	16
Самостоятельная работа, всего часов **в том числе:**	**56**	**56**
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	38	38
Вид промежуточной аттестации	**Зачет**	**Зачет**
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	**72**	**72**

2. МЕСТО ДСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Вводный курс математики» относится к обязательной части учебного блока 1.

Краткое содержание дисциплины.

Множества. Элементы математической логики. Предикаты. Теоремы. Метод математической индукции.

Дисциплина «Вводный курс математики» базируется на знаниях, умениях, навыках, приобретенных студентами в школе. Освоение обучающимися дисциплины «Вводный курс математики» опирается также на знания, умения, навыки и компетенции, приобретенные в результате освоения дисциплин: анадитическая геометрия, математический анализ, алгебра.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Вводный курс математики», лежат в основе математического образования, они необходимы для понимания и освоения всех курсов математики, компьютерных наук и их приложений, экономических дисциплин. В частности, знания данного курса используются в геометрии, математическом анализе, математической логике, дифференциальных уравнениях, дискретной математике и экономических дисциплинах.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для осуществления профессиональной деятельности.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «Вводный курс математики» является получение фундаментального образования, способствующего развитию личности. При освоении дисциплины вырабатывается умение логически мыслить, проводить доказательства утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения алгебраических и геометрических задач, задач математического анализа и задач, относящихся к другим математическим дисциплинам.

Задачами дисциплины являются: повторение и углубление важных разделов элементарной математики; знакомство с новыми методами и приёмами решения конкретных задач по изучаемым темам.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Способность применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности **(ОПК-1).**

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Вводный курс математики», оцениваются при помощи оценочных средств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Вводный курс математики», индикаторы достижения компетенций ОПК-1, перечень оценочных средств

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	ИД-1$_{ОПК-1}$	Знать:основные понятия и методы изучаемых разделов; основные сферы их приложения .	З (ИД-1$_{ОПК-1}$)	Знать: Основные понятия и методы изучаемых разделов ; основные формулы и алгоритмы для решения задач по разным разделам алгебры, геометрии и математического анализа; основные определения, понятия, методы доказательств тождеств и неравенств ;Формулировку принципа математической индукции; способы определения корректности поставленной математической задачи	Вопросы для сдачи зачета
2	ИД-2$_{ОПК-1}$	Уметь: формулировать проблему в терминах атематики	У (ИД-2$_{ОПК-1}$)	Уметь: применять изученные теоретические положения к решению разнообразных задач из курсов алгебры, геометрии, математического анализа	Вопросы для сдачи зачета, задания для текущего контроля
3	ИД-3$_{ОПК-1}$	Владеть: Математическим аппаратом	В (ИД-3$_{ОПК-1}$)	Владеть: Методами доказательства утверждений в этой области ; навыками практического использования математических методов при анализе различных задач	Вопросы для сдачи зачета Задания для текущего контроля

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Рубежный контроль	Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Практические занятия
		1 семестр		***16***
Рубеж 1	Р1	Множества.		***2***
	Р2	Элементы матиматической логики		***4***
Рубеж 2	Р3	Предикаты		***2***
	Р4	Теоремы и их виды		***4***
	Р5	Метод математической индукции		***4***

4.2 Практические занятия

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование и содержание практических занятий (с указанием часов)	Норматив времени, часы
	1 семестр		***16***

Р1	Множества	Понятие множества. Виды множеств. Действия над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Подмножества. Способы задания множеству. Формула Грассмана	2
Р2	Элементы математичекой логики	Высказывание, виды высказываний. Операции над высказываниями. Тождественно истинные формулы. Тождественно ложные формулы. Равносильные формулы.Законы логики.	3
		Рубежный контроль 1	1
Р3	Предикаты	Понятие предиката. Область истинности и область определения предиката. Виды предикатов.	2
Р4	Теоремы и их виды	Логическое следование и логическая равносильность. Необходимое и достаточное условие.	2
		Теоремы и их виды. Методы доказательства теорем.	2

Р5	Метод математической индукции	Суть метода математической индукции	3
		Рубежный контроль 2	1

4.4 КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Учебным планом не предусмотрены контрольные работы.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, теоремы и формулы, доказательство теорем, свойств, на которых заостряет внимание преподаватель. Перед лекцией необходимо повторить материал, выделить непонятные места в лекции, чтобы обсудить их на занятии.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий коллективного взаимодействия, групповая форма работы.
Практические занятия будут проводиться с использованием различных технологий (индивидуализированного обучения, групповой формы обучения)

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим занятиям и рубежным контролям, подготовку к зачету.
Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице

Шифр СРС	Виды самостоятельной работы студентов (СРС)	Трудоемкость, часы
С1	Углубленное изучение разделов, тем дисциплины лекционного курса: множества, элементы математической логики, метод математической индукции	18
С2	Подготовка к аудиторным занятиям (практические занятия) по 2 часа на каждое занятие	16
С3	Подготовка к рубежному контролю (по 2 часа на каждый рубеж)	4
С4	Подготовка к зачету	18
	Итого:	56

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

6. Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ (для очной формы обучения)

2. Перечень вопросов к зачету.

3. Задания для рубежных контролей №1,2.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплины

№	Наименование	п		
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы	*Распределение баллов за 1семестр*		*Промежуточная аттестация*

		Выполнение и защита практических занятия 5 балл 5б·8	Рубежный контроль 1 до 15 баллов	Рубежный контроль 2 до 15 баллов	зачет
		40	15	15	30
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	60 и менее баллов – не зачтено 61-73 балла - зачтено 74-90 балла – зачтено, 91-100 баллов – зачтено,			

3	Критерий допуска к промежуточной аттестации по дисциплине (зачет, экзамен), возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине	Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается. Для получения зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству итог баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность. Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине не снижается. За академическую активность в ходе освоения дисциплины, участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30. Основанием для получения дополнительных баллов являются: - выполнение дополнительных заданий по дисциплине; дополнительные баллы начисляются преподавателем; - участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.

4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	В случае если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли №1,2 проводятся в форме письменных проверочных работ. Рубеж 1,2 содержит 5 заданий, которые оцениваются по 3 балла каждый. На каждый рубеж обучающемуся отводится время не менее 60 минут.

Преподаватель оценивает в баллах результаты каждого обучающегося по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Зачет в семестре проводится по списку вопросов. Обучающемуся предлагается ответить на 3 вопроса, они оцениваются по 10 баллов каждый.

Время, отводимое обучающемуся на зачетное задание, составляет 30 минут.

Результаты текущего контроля успеваемости, зачета заносятся преподавателем в ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета

Рубежный контроль 1.

1.Найти A ∩ B, A ∪ B, A \ B, если A = {a, b, c, d, m, k}, B = {b, c, d, k, l}.
2.Вычислить будет ли формула тождественно ложной $\overline{X \leftrightarrow Y} \wedge (\overline{X} \vee Y) \wedge (X \vee \overline{Y})$.
3.Проверить равносильность формул $\overline{X} \wedge (X \vee Y) \equiv \overline{X} \wedge Y$.
4.Доказать равенство множеств:

$(A \setminus B) \setminus C = (A \setminus C) \setminus (B \setminus C)$

5. Контрольную работу, содержащую одну задачу по алгебре, одну по геометрии и одну по тригонометрии, писали 105 учащихся. Задачу по алгебре решили 70 человек, по геометрии – 59, по тригонометрии – 62. 90 учащихся решили задачи по алгебре или геометрии, 89 – по геометрии или тригонометрии. По алгебре или по тригонометрии задачи были решены 91 учащимся, а 6 школьников не решили ни одной задачи. Сколько учащихся решили все три задачи?

Рубежный контроль 2.
1. Для следующих предикатов, заданных на множестве действительных чисел, найдите области истинности:
а) $x^3 - y^3 = 26$ и $x^2y - xy^2 = 6$; б) $log_3^2 x - 3log_3 x + 5 = 3^{log_3 9}$;

в)) $2^{\frac{3}{x}} \geq 0{,}5^{x-4}$.

2. На множестве $M = \{0;1;2;3;4;5;6\}$ заданы предикаты

P(x): «Число x является делителем числа 4»,

Q(x): «$x \geq 1$».

Определите множество истинности предиката $P(x) \Rightarrow Q(x)$. Следует ли предикат Q(x) из предиката P(x)?

3. В каждом из следующих случаев укажите, какое из двух утверждений логически следует из другого, и разными способами сформулируйте импликацию, используя термины «необходимое условие» и «достаточное условие»:

A(x): «$x > 0$»; B(x): «$2x > 0$», $x \in R$.

4. Пользуясь методом математической индукции, докажите, что при любом натуральном значении n истинно равенство:

$$1^2+2^2+3^2+\ldots+n^2=\frac{n(n+1)(2n+1)}{6};$$

5. Докажите методом математической индукции , что при любом целом неотрицательном n справедливы утверждения:

$\left(7^{n+2}+8^{2n+1}\right)\vdots 57;$

1 семестр

Примерные вопросы к зачету

1. Множества. Способы задания множеств.
2. Виды множеств.
3. Включение, свойства включения.
4. Подмножества.
5. Равные множества.
6. Операции над множествами.
7. Свойства операций над множествами.
8. Диаграммы Эйлера Венна.
9. Формула Грассмана.
10. Высказывания, виды высказываний.
11. Операции над высказываниями.
12. Формулы алгебры высказываний.
13. Равносильность формул.
14. Основные законы логики.
15. Тождественно истинные формулы.
16. Тождественно ложные формулы.
17. Предикаты.
18. Операции над предикатами.
19. Область истинности и область определения предиката.
20. Логическое следствие, логическая равносильность.
21. Необходимые и достаточные условия.
22. Теоремы и их виды.
23. Метод от противногодоказательства теорем.
24. Прямое произведение множеств.
25. Аксиоматическое определение натуральных чисел. Аксиома индукции.
26. Принцип математической индукции. Метод математической индукции.

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1.Тимофеева И. Л. и др. Вводный курс математики: учебное пособие для студентов под ред. В. Л. Матросова. – М: Издательский дом «Академия», 2011. – 240 с. – Доступ из ЭБС « Консультант студента»
2. Вводный курс элементарной математики (https://educon.by/ index.php/info).
3. Ильиных А. П. Вводный курс математики: учебное пособие. – Екатеринбург, - 2006г. – 110с.(window.edu.ru/catalog).
4. Алеева А. Я. И др. Математика: вводный курс. – Тамбов: изд – во Тамбовского гос. тех. Университета, 2008. – 76с. (www.tstu.ru/ book/elib/pdf/2008).

7.2. Дополнительная литература

1. Битнер В.А. Краткий курс школьной математики. – СПб: Питер, 2007. – 416с.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Логиновских Л.М., Тыщук Л. Н. Материалы для практических занятий по алгебре и теории чисел. – Курган: Курганский Университет, 2007. – 94 с.

9.РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Интернет-ресурс	Краткое описание
2	http://en.edu.ru/	Портал является составной частью федерального портала "Российское образование". Содержит ресурсы и ссылки на ресурсы по естественно-научным дисциплинам (физика,

		математика, химия и биология).
3	http://www.edu.ru/	Федеральный портал «Российское образование»
4	http://www.msu.ru	Сайт Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. «Гарант» - справочно-правовая система

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально- техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требования ФГОС ВО по данной образовательной программе

12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п.6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Вводный курс математики

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
01.03.01 – Математика

Направленность (профиль): Математическое и программное обеспечение экономической деятельности.

Формы обучения: очная

Трудоемкость дисциплины: 2ЗЕ (72 академических часов)
Семестр: 1 (очная форма обучения).
Форма промежуточной аттестации: Зачет

Содержание дисциплины

Множества. Элементы математической логики. Предикаты. Теоремы. Метод математической индукции

ЛИСТ
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
учебной дисциплины
«Вводный курс математики»

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20___ / 20___ учебный год:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. /

Изменения утверждены на заседании кафедры «___»_____20___ г.,
Протокол № ___

Заведующий кафедрой _____ «___»_____20___ г.

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20___ / 20___ учебный год:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. /

Изменения утверждены на заседании кафедры «___»_____20___ г.,
Протокол № ___

Заведующий кафедрой _____ «___»_____20___ г.