

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бианкина Алена Олеговна
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.08.2026 11:49:02
Уникальный программный ключ:
b2aeadeef209e4ec32d89f812db7eed614bb00b0c

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНЫХ НАУК**

**ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОНОМИКИ, УПРАВЛЕНИЯ, МЕНЕДЖМЕНТА
И БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКИ**

УТВЕРЖДАЮ
Ректор _____
Бианкина А.О.
Протокол № 1- от 19.01.2026 г.



ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТ

Бизнес-аналитика
(наименование образовательной программы)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ,

Б1.В.ДВ.01.01 «Элементарная математика»
(код и наименование РПД)

38.03.05 «Бизнес-информатика»
(код, наименование направления подготовки/специальности)

очная форма обучения
(форма обучения)

Год набора – 2026

г. Москва, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы	4
2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО	4
3. Содержание и структура дисциплины.....	5
3.1. Структура дисциплины.....	5
3.2. Содержание дисциплины.....	7
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся	7
5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине	12
5.1. Экзамен (зачет) проводится с применением следующих методов (средств):.....	12
5.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации.....	12
5.3. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации	12
6. Методические материалы по освоению дисциплины	14
7.1. Основная литература.....	15
7.2. Дополнительная литература	15
7.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация	15
7.4. Интернет-ресурсы.....	15
8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	16

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Элементарная математика» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
		ПКс-10.1	Способен использовать математические процедуры и соответствующие инструментальные средства для систематизации информации по теме исследования

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ трудовые или профессиональные действия	Код компонента компетенции	Результаты обучения
	ПКс-10.1	

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

3,00 ЗЕ, 34 ак. часа(ов) на контактную работу с преподавателем, 70 ак. часа(ов) на самостоятельную работу обучающихся;

Место дисциплины в структуре ОП ВО

- Б1.В.ДВ.01.01 «Элементарная математика» 1-й курс 1-й семестр
- дисциплина реализуется после изучения дисциплин: Математический анализ
Линейная алгебра и аналитическая геометрия
- форма промежуточной аттестации – зачет

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), ак. час./ час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации**
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО	
			Л/ДОТ	ЛР/ДОТ	ПЗ/ДОТ	КСР		
Тема 1	Тригонометрия	22	4	0	4	0	14	ДЗ
2	Уравнения и неравенства	22	4	0	4	0	14	ДЗ
3	Тождественные преобразования	22	4	0	4	0	14	ДЗ
4	Планиметрия	18	2	0	2	0	14	ДЗ
5	Стереометрия.	20	4	0	2	0	14	ДЗ
Промежуточная аттестация		4						Зачет
Всего:		108 / 108	18 / 18	0 / 0	16 / 16	0 / 0	70 / 70	

Используемые сокращения:

Л - занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся);

ЛР - лабораторные работы (вид занятий семинарского типа);

ПЗ - практические занятия (виды занятий семинарского типа за исключением лабораторных работ);

КСР - индивидуальная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации);

ДОТ -занятия, проводимые с применением дистанционных образовательных технологий, в том числе с применением виртуальных аналогов профессиональной деятельности.

СРО - самостоятельная работа, осуществляемая без участия педагогических работников организации и (или) лиц, привлекаемых организацией к реализации образовательных программ на иных условиях.

3.2.Содержание дисциплины

1.Тригонометрия

Преобразование тригонометрических выражений, доказательство тождеств и неравенств. Тригонометрические уравнения и неравенства. Преобразование выражений с обратными тригонометрическими функциями, доказательство тождеств и неравенств. Уравнения и неравенства с обратными тригонометрическими функциями

2. Уравнения и неравенства

Алгебраические, рациональные и иррациональные уравнениям неравенства. Уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с параметрами. Задачи на составление уравнений

3. Тождественные преобразования

Тождественные преобразования рациональных и дробно-рациональных выражений. Тождественные преобразования иррациональных выражений. Тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений

4.Планиметрия.

Треугольники. Метрические соотношения. Основные задачи
Четырехугольники. Основные задачи. Окружность, ее элементы

5. Стереометрия.

Основные теоремы стереометрии. Объемы тел. Основные задачи.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В ходе реализации дисциплины используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

- при проведении занятий лекционного типа - беседа (диалог) с обучающимися,
- при проведении занятий семинарского типа - домашние работы по темам практических заданий.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости.

В течение семестра выполняются домашние работы по темам практических занятий. Результаты выполнения этих работ являются основанием для выставления оценок текущего контроля. Выполнение всех работ является обязательным для всех студентов. Учитываются также результаты работы на практических занятиях.

Шкала оценивания текущего и промежуточного контроля

10-бальная шкала	Традиционная шкала	«Зачтено»/ «Не зачтено»	Определение
10	Отлично	Зачтено	Полные, глубокие и систематические знания, знакомство с дополнительной литературой, полный и правильный ответ, творческий подход в понимании и изложении учебного материала, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
9	Отлично	Зачтено	Полные, глубокие и систематические знания, полный и правильный ответ, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
8	Отлично	Зачтено	Полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
7	Хорошо	Зачтено	Достаточно полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля.
6	Хорошо	Зачтено	Достаточно полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля.
5	Удовлетворительно	Зачтено	Знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля и при ответе.
4	Удовлетворительно	Зачтено	Знание основного учебного материала в минимальном объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий промежуточного контроля и при ответе.
3	Неудовлетворительно	Не зачтено	Имеются существенные погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля, допущены существенные ошибки при ответе, необходима дополнительная работа.
2	Неудовлетворительно	Не зачтено	Имеются пробелы в знаниях по значительной части учебного материала, допущены существенные ошибки при ответе, необходима значительная дополнительная учебная работа.
1	Неудовлетворительно	Не зачтено	Не выполнены предусмотренные программой задания, не отработаны практические или лабораторные занятия, необходимы дополнительные занятия по соответствующей дисциплине.
0	Неудовлетворительно	Не зачтено	Нарушение академических норм (плагиат и т.п.)

4.3. методы (средства) промежуточной аттестации.

4.3.1. Для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрены зачет с оценкой *(в соответствии с учебным планом)*, который проводится в письменной форме. Задания содержат вопросы, в которых необходимо использовать теоретические знания и практическое задание, демонстрирующие способность осознанно выстраивать свою образовательную траекторию и расставлять приоритеты при планировании учебной деятельности.

На зачет выносятся основные вопросы, рассматриваемые в рамках всего курса. Основой для определения оценки служит объем и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного программой данного курса и подведения итогов по результатам выполнения заданий текущего контроля успеваемости.

4.3.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации.

Типовые вопросы к зачету

1. Числовая окружность на координатной плоскости.
2. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла.
3. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.
4. Формулы преобразования тригонометрических выражений.
5. Тождественные преобразования.
6. Свойства и графики тригонометрических функций.
7. Обратные тригонометрические функции
8. Простейшие тригонометрические уравнения.
9. Способы решения тригонометрических уравнений.
10. Тригонометрические неравенства Контрольная работа
11. Уравнения с целыми коэффициентами. Теорема Виета.
12. Методы решения уравнений высших степеней.
13. Определение и свойства степенной функции.
14. Определения и свойства корня степени n .
15. Преобразование иррациональных выражений.
16. Решение иррациональных уравнений.
17. Рациональные неравенства. Метод интервалов.
18. Показательная функция. Свойства. Показательные уравнения
19. Решение иррациональных неравенств
20. Логарифмические неравенства Логарифм числа. Свойства логарифмов.
21. Системы уравнений и неравенств. Показательные неравенства
22. Треугольники. Метрические соотношения. Основные задачи.
23. Четырехугольники. Основные задачи.
24. Окружность, ее элементы.
25. Основные теоремы стереометрии.
26. Объемы тел. Основные задачи
27. Тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений.

4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-10	умение выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия	ПК-10.1	

Этап освоения компетенции	ИНДИКАТОР/Показатель оценивания <i>Что делает обучающийся (какие действия способен выполнить), подтверждая этап освоения компетенции</i>	Критерий оценивания <i>Как (с каким качеством) выполняется действие. Соответствует оценке «отлично» в шкале оценивания в РПД.</i>	Оценка (баллы)
1 этап (код этапа: ПК-10.1) Способен использовать	Инд. 1 Способен планировать и управлять	Правильность использования	тест

Этап освоения компетенции	ИНДИКАТОР/Показатель оценивания <i>Что обучающийся (какие действия способен выполнить), подтверждая этап освоения компетенции</i>	Критерий оценивания <i>Как (с каким качеством) выполняется действие. Соответствует оценке «отлично» в шкале оценивания в РПД.</i>	Оценка (баллы)
математические процедуры и соответствующие инструментальные средства для систематизации информации по теме исследования	проектной деятельностью и оформлять результаты на основе использования логических методов и алгоритмов Инд 2. Использует математические методы для обоснования проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия	математического аппарата и инструментальных средств Структурирование информации об объекте исследования с помощью математического аппарата и инструментальных средств	

4.4. Методические материалы по проведению промежуточной аттестации

Зачет проводится в соответствии с графиком учебного процесса учетом проведения мониторинга уровня освоения компетенции по результатам выполнения самостоятельных заданий. Оценивание осуществляется в соответствии со шкалой оценивания. Студентам, не выполнившим домашние задания и (или) контрольные задания по уважительным причинам, предоставляется возможность их выполнения и сдачи.

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студенты выполняют следующие виды заданий: подготовка домашнего задания (в том числе индивидуального); подготовка доклада (сообщения). Подготовка домашнего задания является основной формой самостоятельной работы студентов. Студенты получают задание на каждом практическом занятии и с той же регулярностью отчитываются о его выполнении. Большая часть заданий имеет письменный характер. В связи с этим студенту рекомендуется завести отдельную тетрадь для самостоятельной работы, которая предъявляется преподавателю по его требованию. Индивидуальное задание назначается студенту в целях совершенствования актуальных для него навыков или для наилучшего усвоения отдельных тем дисциплины.

Для самостоятельной подготовки студенту можно ориентироваться на учебное пособие: Г.М. Веригина «Краткий курс математического анализа в примерах и задачах» Учебное пособие для бакалавров. М. 2016. Необходимо изучить теорию вопроса, затем приступить к решению представленных задач, переходя от типовых заданий к более сложному уровню.

Подготовка докладов и сообщений может широко использоваться студентами при подготовке к практическим занятиям. Данный вид самостоятельной работы рассматривается как вспомогательный. В то же время темы выступлений на занятиях могут

быть развернуты в темы студенческих научных исследований и стать основой для участия в студенческих научно-практических конференциях, олимпиадах, конкурсах студенческих научных работ.

1. Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины. Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины: Изучение конспекта лекции в тот же день после лекции – 10-15 минут. Повторение лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут. Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю. Подготовка к практическому занятию – 1 час. Тогда общие затраты времени на освоение курса студентами составят около 2,5 часа в неделю.

2. Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»). Следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий: 1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10-15 минут). 2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10-15 минут). 3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке и для решения задач (по 1 часу). 4. При подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и разобрать примеры на компьютере. Решая упражнение или задачу, – предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 аналогичные задачи.

4. Рекомендации по работе с литературой. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава, какие новые понятия в ней введены, каков их смысл.

5. Советы по подготовке к зачету. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по дисциплине. Вместо «заучивания» материала важно добиться понимания изучаемых тем дисциплины. При подготовке к нужно освоить теорию: разобрать определения всех понятий, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.

6. Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами. При выполнении домашних заданий и подготовке к контрольной работе необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если задача решается «по образцу» рассмотренного на практическом занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

5.1.Экзамен (зачет) проводится с применением следующих методов (средств):

Для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрены зачет с оценкой (в соответствии с учебным планом), который проводится в письменной форме. Задания содержат вопросы, в которых необходимо использовать теоретические знания и практическое задание, демонстрирующие способность осознанно выстраивать свою образовательную траекторию и расставлять приоритеты при планировании учебной деятельности.

На зачет выносятся основные вопросы, рассматриваемые в рамках всего курса. Основой для определения оценки служит объем и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного программой данного курса и подведения итогов по результатам выполнения заданий текущего контроля успеваемости.

5.3.Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Типовые вопросы к зачету

1. Числовая окружность на координатной плоскости.
2. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла.
3. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.
4. Формулы преобразования тригонометрических выражений.
5. Тождественные преобразования.
6. Свойства и графики тригонометрических функций.
7. Обратные тригонометрические функции
8. Простейшие тригонометрические уравнения.
9. Способы решения тригонометрических уравнений.
10. Тригонометрические неравенства Контрольная работа
11. Уравнения с целыми коэффициентами. Теорема Виета.
12. Методы решения уравнений высших степеней.
13. Определение и свойства степенной функции.
14. Определения и свойства корня степени n .
15. Преобразование иррациональных выражений.
16. Решение иррациональных уравнений.
17. Рациональные неравенства. Метод интервалов.
18. Показательная функция. Свойства. Показательные уравнения
19. Решение иррациональных неравенств
20. Логарифмические неравенства Логарифм числа. Свойства логарифмов.
21. Системы уравнений и неравенств. Показательные неравенства
22. Треугольники. Метрические соотношения. Основные задачи.
23. Четырехугольники. Основные задачи.
24. Окружность, ее элементы.
25. Основные теоремы стереометрии.
26. Объемы тел. Основные задачи
27. Тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений.

Шкала оценивания.

Зачтено

Полные, глубокие и систематические знания, знакомство с дополнительной литературой, полный и правильный ответ, творческий подход в понимании и изложении учебного материала, полное выполнение мероприятий текущего контроля.

Полные, глубокие и систематические знания, полный и правильный ответ, полное выполнение мероприятий текущего контроля.

Полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, полное выполнение мероприятий текущего контроля.

Достаточно полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля.

Достаточно полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля.

Знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля и при ответе.

Знание основного учебного материала в минимальном объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий промежуточного контроля и при ответе.

Не зачтено

Имеются существенные погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля, допущены существенные ошибки при ответе, необходима некоторая дополнительная работа.

Имеются пробелы в знаниях по значительной части учебного материала, допущены существенные ошибки при ответе, необходима значительная дополнительная учебная работа.

Не выполнены предусмотренные программой задания, не отработаны практические или лабораторные занятия, необходимы дополнительные

занятия по соответствующей дисциплине.

Нарушение академических норм (плагиат и т.п.)

Компонент компетенции	Промежуточный/ключевой индикатор оценивания	Критерий оценивания
ПКс-10.2	Использует математические методы для обоснования проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия	Правильность использования математического аппарата и инструментальных средств Структурирование информации об объекте исследования с помощью математического аппарата и инструментальных средств

Оценка	Баллы БРС
«не зачтено»	менее 40
«зачтено»	40-100

Оценка	Баллы БРС	Критерии
Отлично		
Хорошо		
Удовлетворительно		
неудовлетворительно		

6. Методические материалы по освоению дисциплины

В ходе реализации дисциплины используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

- при проведении занятий лекционного типа - беседа (диалог) с обучающимися,
- при проведении занятий семинарского типа - домашние работы по темам практических заданий.

7. Учебная литература и ресурсы информационно-

телекоммуникационной сети Интернет

7.1. Основная литература

1. Элементарная математика: Рук. для поступающих в вузы - УНЦ ДО, Физматлит, 2002 - 689 с.: ил. с.
2. Экономико-математические методы. Элементарная математика и логика. Методы исследования операций - Союз, 1999 - 318 с. с.

7.2. Дополнительная литература

1. Атанасян Л.С. и др. Курс элементарной геометрии. Часть I.- М.: Сантакс-Пресс, 1997.
2. Кремер, Н. Ш. Математика для экономистов: от арифметики до эконометрики. Учебно-справочное пособие : для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под общей редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 724 с.
3. Атанасян Л.С. и др. Курс элементарной геометрии. Часть II.- М.: Сантакс- Пресс, 2000

7.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Требования к аудитории:

- Лекционные
- Семинарские

Требования к оборудованию:

- проектор
- Доска

Требования к программному обеспечению:

- Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)