

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д.юр.н., доц. Васильева Н.В.



26.06.2023г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.21. Математика

Направление подготовки (специальность): 38.05.01 Экономическая
безопасность

Специализация: Экономико-правовое обеспечение экономической
безопасности

Квалификация выпускника: экономист

Форма обучения: очная, заочная

	Очная ФО	Заочная ФО
Курс	1	1
Семестр	11	11
Лекции (час)	14	12
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	42	0
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	52	96
Курсовая работа (час)		
Всего часов	108	108
Зачет (семестр)	11	11
Экзамен (семестр)		

Иркутск 2023

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 38.05.01
Экономическая безопасность.

Автор Е.В. Аксенюшкина

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
математических методов и цифровых технологий

Заведующий кафедрой А.В. Родионов

1. Цели изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математика» является создание у студентов теоретической подготовки, обеспечивающей им возможность использования математических методов в последующем обучении. Изучение дисциплины «Математика» преследует цель дать понимание фундаментальных основ математических объектов. Научить студентов решать основные типичные задачи. Показать и научить применять полученные знания при решении конкретных экономических задач.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ОПК-1	Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты

Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ОПК-1 Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты	З. Знать методы статистико-математического анализа, построения экономико-математических моделей У. Уметь применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач Н. Владеть навыками анализа и интерпретации результатов, полученных при построении экономико-математических моделей

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Обязательная часть.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед., 108 часов.

Вид учебной работы	Количество часов (очная ФО)	Количество часов (заочная ФО)
Контактная(аудиторная) работа		

Лекции	14	12
Практические (сем, лаб.) занятия	42	0
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	52	96
Всего часов	108	108

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов дисциплины

Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Линейная алгебра	11	4		32		Контрольная работа №1
2	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	11	4		32		Контрольная работа №2
3	Интегральное исчисление функций одной переменной	11	4		32		Контрольная работа №3
	ИТОГО		12		96		

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Линейная алгебра	11	4	10	12		Контрольная работа №1
2	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	11	5	16	20		Контрольная работа №2
3	Интегральное исчисление функций одной переменной	11	5	16	20		Контрольная работа №3
	ИТОГО		14	42	52		

5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Лекция №1	Векторная и матричная алгебра.
2	Лекция №2	Определители матриц. Обратная матрица. Решение матричных уравнений.
3	Лекция №3	Системы линейных алгебраических уравнений.
4	Лекция №4	Производная функции. Элементы предельного или маргинального анализа.
5	Лекция №5	Приложения производной для исследования функций и решения экономических задач.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
6	Лекция №6	Первообразная и неопределенный интеграл. Методы интегрирования функций.
7	Лекция №7	Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла для решения экономических задач.

5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	Семинар №1. Векторно-матричные операции. Арифметические операции над векторами. Решение экономических задач.
1	Семинар №2. Векторно-матричные операции. Арифметические операции над векторами. Решение экономических задач.
1	Семинар №3. Матрицы и матричные операции. Решение экономических задач.
1	Семинар №4. Действия с матрицами. Решение экономических задач.
1	Семинар №5. Вычисление определителей. Свойства определителей.
1	Семинар №6. Вычисление обратной матрицы. Решение матричных уравнений.
1	Семинар №7. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений.
1	Семинар №8. Решение экономических задач.
2	Семинар №9. Вычисление производных, основные правила дифференцирования. Производная сложной функции.
2	Семинар №10. Производные высших порядков. Дифференциал функции.
2	Семинар №11. Элементы предельного анализа. Решение экономических задач.
2	Семинар №12. Вычисление пределов. Правило Лопиталья.
2	Семинар №13. Исследование функций и построение графиков.
2	Семинар №14. Решение экономических задач.
3	Семинар №15. Первообразная и неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование.
3	Семинар №16. Метод подведения функции под знак дифференциала.
3	Семинар №17. Метод замены переменной.
3	Семинар №18. Метод интегрирования по частям.
3	Семинар №19. Вычисление определенного интеграла.
3	Семинар №20. Методы вычисления определенного интеграла.
3	Семинар №21. Решение экономических задач.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	1. Линейная алгебра	ОПК-1	З.Знать методы статистико-математического анализа, построения экономико-математических моделей У.Уметь применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач Н.Владеть навыками анализа и интерпретации результатов, полученных при построении экономико-математических моделей	Контрольная работа №1	5 заданий, каждое правильно выполненное задание оценивается в 6 баллов (30)
2	2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной	ОПК-1	З.Знать методы статистико-математического анализа, построения экономико-математических моделей У.Уметь применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач Н.Владеть навыками анализа и интерпретации результатов, полученных при построении экономико-математических моделей	Контрольная работа №2	10 заданий, каждое правильно выполненное задание оценивается в 4 балла (40)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
3	3. Интегральное исчисление функций одной переменной	ОПК-1	З.Знать методы статистико-математического анализа, построения экономико-математических моделей У.Уметь применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач Н.Владеть навыками анализа и интерпретации результатов, полученных при построении экономико-математических моделей	Контрольная работа №3	10 заданий, каждое правильно выполненное задание оценивается в 3 балла (30)
				Итого	100

6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Зачет в семестре 11.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: Один правильный ответ на вопрос теста оценивается в 3 балла.

Компетенция: ОПК-1 Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты

Знание: Знать методы статистико-математического анализа, построения экономико-математических моделей

1. Дифференциальное исчисление функций одной переменной
2. Интегральное исчисление функций одной переменной
3. Линейная алгебра

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Верная методика без вычислительных ошибок каждой задачи оценивается в 10 баллов.

Компетенция: ОПК-1 Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты

Умение: Уметь применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач

Задача № 1. Зная математический инструментарий выполнить задания

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Верная методика без вычислительных ошибок каждой задачи оценивается в 10 баллов, правильная интерпретация решений оценивается в 10 баллов.

Компетенция: ОПК-1 Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты

Навык: Владеть навыками анализа и интерпретации результатов, полученных при построении экономико-математических моделей

Задание № 1. Имея навыки применения математического инструментария, решить экономические задачи, дать экономическую интерпретацию найденных решений

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
**«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «БГУ»)**

Направление - 38.05.01 Экономическая
безопасность
Профиль - Экономико-правовое
обеспечение экономической
безопасности
Кафедра математических методов и
цифровых технологий
Дисциплина - Математика

БИЛЕТ № 1

1. Тест (30 баллов).
2. Зная математический инструментарий выполнить задания (30 баллов).
3. Имея навыки применения математического инструментария, решить экономические задачи, дать экономическую интерпретацию найденных решений (40 баллов).

Составитель _____ Е.В. Аксенюшкина

Заведующий кафедрой _____ А.В. Родионов

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Высшая математика для экономистов. учебник. Электронный ресурс/ М.Н. Фридман.- Москва: Юнити-Дана, 2015.-481 с.
2. Сидоренко Г. В. Линейная алгебра и линейные экономические модели. учеб. пособие/ Г. В. Сидоренко.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2009.-180 с.
3. Леонова О. В., Шерстянкина Н. П. Математика. Курс лекций. Электронный ресурс. учеб. пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления 43.03.02 Туристский и гостиничный бизнес/ О. В. Леонова, Н. П. Шерстянкина.- Иркутск: Изд-во БГУ, 2018.-154 с.
4. Анапольский Л. Ю., Никулина С. И. Сборник задач по математике в экономике/ Л. Ю. Анапольский, С. И. Никулина.- Иркутск: Изд-во ИГЭА, 2001.-160с.
5. Леонова О.В. Математика.- Иркутск: Изд-во БГУ, 2020.- 100 с.
6. Леонова О.В., Сорокина П.Г. Математика (Линейная алгебра).- Иркутск: Изд-во БГУ, 2019.- 115 с.
7. Леонова О.В., Шерстянкина Н.П. Математика. Курс лекций. Учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления 43.03.02 Туристский и гостиничный бизнес.- Иркутск: Изд-во БГУ, 2018.- 154 с.
8. [Высшая математика для экономистов \[Электронный ресурс\] : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Н.Ш. Кремер \[и др.\]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 481 с. — 978-5-238-00991-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74953>.](#)
9. [Дегтярева О.М. Высшая математика. Материалы для подготовки бакалавров и специалистов. Часть I \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / О.М. Дегтярева, Р.Н. Хузиахметова, А.Р. Хузиахметова. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 104 с. — 978-5-7882-1912-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61962.htm>](#)
10. [Математический анализ для экономистов : учебное пособие / составители М. Г. Пашкевич \[и др.\]. — 2-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2019. — 292 с. — ISBN 978-5-7014-0934-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : \[сайт\]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95188.html> \(дата обращения: 21.05.2023\).](#)

б) дополнительная литература:

1. Данко П. Е., Кожевникова Т. Я., Попов А. Г. Высшая математика в упражнениях и задачах: в 2 ч.. учеб. пособие для вузов. Изд. 6-е/ П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова.- М.: Мир и Образование, 2002.-304 с.
2. Попов А. М. Александр Михайлович, Сотников В. Н. Валерий Николаевич Высшая математика для экономистов. учеб. для бакалавров. рек. УМЦ "Профессиональный учебник"/ А. М. Попов, В. Н. Сотников.- М.: Юрайт, 2012.-564 с.
3. Кундышева Е. С. Математика. рек. УМО по образованию. учеб. для экономистов/ Е. С. Кундышева.- М.: Дашков и К, 2008.-562 с.
4. Аксенюшкина Е.В., Леонова О.В., Мамонова Н.В. Сборник задач по математике (для специальности "Таможенное дело").- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2012.- 240 с.
5. Леонова О.В., Шерстянкина Н.П. Математика. Учебное пособие. Часть 2. Курс лекций для студентов очно-заочной формы обучения.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2015.- 105 с.// URL: 38245.docx
6. [Корсакова Л.Г. Высшая математика для экономистов. Часть 2 \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / Л.Г. Корсакова. — Электрон. текстовые данные. — Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2007. — 151 с. — 978-5-88874-850-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/3171.html>](#)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, адрес доступа: <http://elibrary.ru/>. доступ к российским журналам, находящимся полностью или частично в открытом доступе при условии регистрации
- Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: <https://www.iprbookshop.ru>. доступ неограниченный

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области школьной математики.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий).

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- подготовка к семинарам и лабораторным работам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:
– MS Office,

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

- В учебном процессе используется следующее оборудование:
- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
 - Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
 - Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий