

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной работе

А.В. Лейфа

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«АДАПТИВНЫЙ КУРС МАТЕМАТИКИ»

для направления подготовки 38.03.01 – Экономика

Направленность (профиль) образовательной программы «Финансы и бухгалтерский учет»

Квалификация выпускника – бакалавр

Год набора – 2021

Форма обучения – очная

Курс 1 Семестр 1

Зачет 1 семестр

Общая трудоемкость дисциплины 36 (акад.час.), 1 (з.е)

Составитель: Двоерядкина Н.Н., доцент, к.п.н.
Факультет Математики и информатики
Кафедра Общей математики и информатики

2021 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование у студентов практических навыков использования необходимого математического аппарата для сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач и способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Задачи дисциплины: развитие логического и алгоритмического мышления студента; углубление курса элементарной математики; осуществление сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Предлагаемая дисциплина относится к циклу факультативы. Для успешного освоения данной дисциплины необходимы базовые знания курса «Математика» в объеме средней общеобразовательной школы.

Дисциплина занимает важное место в программе подготовки бакалавра, так как обеспечивает базовую подготовку студентов в области использования средств, методов, моделей математики в таких разделах как «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Теория вероятностей и математическая статистика» дисциплины «Математика».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1. Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1 – Знает процедуры системного анализа, включающего методики проведения исследования и организацию процесса принятия решения ИД-2 УК-1 – Умеет оценивать повышение эффективности процедур анализа проблем и принятия решений ИД-3 УК-1 – Владеет алгоритмом принятия решения; методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 академических часов.

№ п/п	Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация	Семестр	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в акад. часах)		Самостоятельная работа (в акад. час.)	Формы текущего контроля успеваемости
			ПЗ	КТО		
1	Преобразование алгебраических выражений	1	4	-	4	
2	Алгебраические уравнения, системы и неравенства	1	4	-	4	Самостоятельная работа
3	Показательные, логарифмические уравнения и неравенства	1	2	-	2	
4	Тригонометрия	1	2	-	2	Самостоятельная работа
5	Производная функции и некоторые её приложения	2	6	-	5,8	
	Итого		18	0,2	17,8	Зачет

ПЗ – практическое занятие, КТО – контроль теоретического обучения.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Практические занятия

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
1	Преобразование алгебраических выражений	Одночлены и многочлены, действия над ними формулы сокращённого умножения и деления. Деление многочленов. Разложение многочленов на множители. Тождественное преобразование алгебраических выражений.
2	Алгебраические уравнения, системы и неравенства	Алгебраические уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств.
3	Показательные, логарифмические уравнения и неравенства	Решение показательных, логарифмических уравнений и неравенств.
4	Тригонометрия	Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические уравнения и неравенства.
5	Производная функции	Дифференцирование функций. Производные произведения, частного, сложной функции. Построение графиков функции с помощью производной.

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в акад. часах
1	Преобразование алгебраических выражений	Выполнение домашних теоретико-практических заданий.	4
2	Алгебраические уравнения, системы и неравенства	Выполнение домашних практических заданий. Подготовка к самостоятельной работе.	4

3	Показательные, логарифмические уравнения и неравенства	Выполнение текущих домашних заданий. Подготовка к самостоятельной работе.	2
4	Тригонометрия	Выполнение текущих домашних заданий. Подготовка к контролю знаний	2
5	Производная функции	Выполнение текущих домашних заданий.	5,8

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При освоении дисциплины используются сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности студентов для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

При проведении практических занятий создаются условия для максимально самостоятельного выполнения заданий. Поэтому при проведении практического занятия преподавателю рекомендуется:

1. Провести экспресс-опрос (устно или в тестовой форме) по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы (с оценкой).
2. Проверить правильность выполнения заданий, подготовленных студентом дома (с оценкой).

Любой практическое занятие включает самостоятельную проработку теоретического материала и изучение методики решения типичных задач. Некоторые задачи содержат элементы научных исследований, которые могут потребовать углубленной самостоятельной проработки теоретического материала.

На практических занятиях используются неигровые имитационные методы обучения: занятия с применением затрудняющих условий, метод группового решения творческих задач.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине преподавателю рекомендуется использовать следующие ее формы: решение студентом самостоятельных задач обычной сложности, направленных на закрепление знаний и умений; выполнение индивидуальных заданий повышенной сложности, направленных на развитие у студентов научного мышления и инициативы.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет (1 семестр).

Вопросы к зачету (1 семестр)

1. Алгебраические преобразования. Одночлены и многочлены, действия над ними формулы сокращённого умножения и деления. Деление многочленов.
2. Разложение многочленов на множители. Тождественное преобразование алгебраических выражений.
3. Алгебраические уравнения. Общие понятия. ОДЗ. Линейное уравнение, системы линейных уравнений.
4. Квадратные уравнения. Геометрическая интерпретация. Теорема Виета.
5. Биквадратные уравнения.
6. Иррациональные уравнения.
7. Системы уравнений.
8. Свойства числовых неравенств. Действия над неравенствами. Доказательство числовых неравенств.
9. Линейные неравенства и сводящиеся к ним. Графическое решение неравенств.
10. Квадратные неравенства и сводящиеся к ним. Метод интервалов.
11. Иррациональные неравенства.
12. Показательные уравнения и неравенства.
13. Логарифмические уравнения и неравенства.
14. Свойства тригонометрических функций, графики.

15. Основные тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества.
16. Тригонометрические уравнения и неравенства.
17. Определение производной, геометрический и физический смысл производной.
18. Некоторые правила и формулы дифференцирования.
19. Максимум, минимум функции.
20. Наибольшее, наименьшее значение функции на отрезке.
21. Определение функции, области определения и значений, четности, нечетности.
22. Графики элементарных функции. Преобразование графиков.
23. Построение графиков функции с помощью производной.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

1. Красс, М. С. Математика в экономике. Базовый курс : учебник для бакалавров / М. С. Красс. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 470 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-3137-2. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/426158>

2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для вузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468633>

3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 326 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06894-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470648>

4. Совертков, П. И. Справочник по элементарной математике : учебное пособие / П. И. Совертков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-4132-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115529>

5. Адаптивный курс математики [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Н. Н. Двоерядкина, Т. А. Юрьева, Т. Е. Гришкина. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2015.— 56 с. – Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7303.pdf

6. Адаптивный курс математики [Электронный ресурс]: сб. учеб.-метод. материалов для направлений подготовки 13.03.01, 13.03.02, 15.03.04, 29.03.05, 38.03.01, 38.03.02, 38.03.04, 38.03.06 / АмГУ, ФМиИ; сост. Т. А. Юрьева. – Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. - 13 с. – Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/9483.pdf

7. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Адаптивный курс математики»/ Н.Н. Двоерядкина, Т.Е. Гришкина, Т.А. Юрьева. – Благовещенск: Изд-во АмГУ, 2015. – 56 с. Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7280.pdf

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	http://e.lanbook.com	Электронно - библиотечная система издательства «Лань»
2	http://www.iprbookshop.ru	Электронная библиотечная система: специализируется на учебных материалах для ВУЗов по научно-гуманитарной тематике, точным и естественным наукам.
3	https://urait.ru.ru	Электронная библиотечная система, предоставляющая доступ к учебной и научной литературе в электронном виде с соответствующими сервисами.
4	Операционная система MS Windows 7 Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система, предоставляющая свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
2	eLIBRARY.RU	Российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования
3	Google Scholar	Поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин
4	Math-Net.Ru	Общероссийский математический портал. Современная информационная система, предоставляющая российским и зарубежным математикам различные возможности в поиске информации о математической жизни в России

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При освоении учебной дисциплины используются аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения, для проведения лекционных и практических занятий, для демонстрации домашнего задания, выполняемого студентами самостоятельно.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.