

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
научной работе

Лейфа А.В. Лейфа

« 1 » сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«АДАПТИВНЫЙ КУРС МАТЕМАТИКИ»

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль) образовательной программы – Энергообеспечение
предприятий

Квалификация выпускника – Бакалавр

Год набора – 2022

Форма обучения – Очная

Курс 1 Семестр 1

Зачет 1 сем

Общая трудоемкость дисциплины 36 (академ. час), 1.00 (з.е)

Составитель А.В. Нацвин, ассистент,

Факультет математики и информатики

Кафедра общей математики и информатики

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.18 № 143

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общей математики и информатики

01.09.2022 г. , протокол № 1

Заведующий кафедрой Юрьева Т.А. Юрьева

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

« 1 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 1 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

« 1 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

« 1 » сентября 2022 г.

1	Преобразование выражений	1		4							5	Самостоятельная работа №1
2	Уравнения, системы и неравенства	1		2							5	Самостоятельная работа №2
3	Комплексные числа	1		6							4.8	Самостоятельная работа №3
4	Производная функции и некоторые её приложения	1		4							5	Самостоятельная работа №4
5	Зачет	1						0.2				
	Итого		0.0	16.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	19.8		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Преобразование выражений	Одночлены и многочлены, действия над ними формулы сокращённого умножения и деления. Деление многочленов. Разложение многочленов на множители. Тождественное преобразование алгебраических выражений.
Уравнения, системы и неравенства	Решение алгебраических уравнения и систем уравнений. Примеры решения неравенства и систем неравенств
Комплексные числа	Действия с комплексными числами в алгебраической форме. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Действия с комплексными числами в тригонометрической форме.
Производная функции и некоторые её приложения	Дифференцирование функций. Нахождение производных произведения, частного, сложной функции. Построение графиков функции с помощью производной.

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	Преобразование выражений	Подготовка к самостоятельной работе №1	5
2	Уравнения, системы и неравенства	Подготовка к самостоятельной работе №2	5
3	Комплексные числа	Подготовка к самостоятельной работе №3	4.8
4	Производная функции и некоторые её приложения	Подготовка к самостоятельной работе №4	5

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

На практических занятиях используется работа в малых группах.

При проведении занятий преподаватель использует аудиовизуальные, компьютерные и мультимедийные средства обучения, а также демонстрационные и наглядно-иллюстративные (в том числе раздаточные материалы).

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.
24. Действия с комплексными числами в алгебраической форме.
25. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа.
26. Действия с комплексными числами в тригонометрической форме.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

1. Гарбарук, В.В. Решение задач по математике. Адаптивный курс для студентов технических вузов: Учебное пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Гарбарук, В.И. Родин, И.М. Соловьева, М.А. Шварц. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 688 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/169017>
2. Элементарная математика в помощь высшей: [Электронный ресурс]: учебное пособие / составители И. К. Берникова, И. А. Круглова. – Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016. – 118 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59680>
3. 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](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/9483.pdf)

4. Двоерядкина, Н. Н. 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](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7303.pdf)

5. Двоерядкина Н. Н. 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](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7280.pdf)

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Операционная система MS Windows 7 Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 30 июня 2019 года.
2	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/
3	http://e.lanbook.com	Электронно - библиотечная система издательства «Лань»
4	http://www.iprbookshop.ru	Электронная библиотечная система: специализируется на учебных материалах для ВУЗов по научно-гуманитарной тематике, точным и естественным наукам

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	eLIBRARY.RU	Российский информационно- аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования
2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система, предоставляющая свободный до- ступ к каталогу образовательных Интернет- ресурсов и полно- текстовой электронной учебно- методической библиотеке для общего и профессионального образования.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия по дисциплине «Адаптивный курс математики» проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно- библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета.

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