

ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА
ФАКУЛТЕТ „ИНФОРМАТИКА“
КАТЕДРА „СТАТИСТИКА И ПРИЛОЖНА МАТЕМАТИКА“

Приета от ФС (протокол № 8 / 05.03.2020 г.)

Приета от КС (протокол № 7 / 17.02.2020 г.)

УТВЪРЖДАВАМ:

Декан:

(проф. д-р Владимир Сълов)

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

ПО ДИСЦИПЛИНАТА: “КОМПЛЕКСЕН АНАЛИЗ”;

**ЗА СПЕЦ: Всички специалности от ПН 4.6 Информатика и компютърни науки;
ОКС „бакалавър“**

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 2; СЕМЕСТЪР: 4;

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 180 ч.; в т.ч. аудиторна 60 ч.

КРЕДИТИ: 6

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СТУДЕНТСКАТА ЗАЕТОСТ СЪГЛАСНО УЧЕБНИЯ ПЛАН

| <i>ВИД УЧЕБНИ ЗАНЯТИЯ</i> | <i>ОБЩО(часове)</i> | <i>СЕДМИЧНА НАТОВАРЕНОСТ (часове)</i> |
|---|---------------------|---|
| АУДИТОРНА ЗАЕТОСТ: | | |
| т. ч. | | |
| • ЛЕКЦИИ | 30 | 2 |
| • УПРАЖНЕНИЯ (семинарни занятия/ лабораторни упражнения) | 30 | 2 |
| ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ | 120 | - |

Изготвили програмата:

1.
(доц. д-р Тодор Стоянов)

.....
(доц. д-р Теодора Запрянова)

Ръководител катедра:
„Статистика и приложна математика“ (проф. д-р Росен Николаев)

I. АНОТАЦИЯ

Учебната програма включва изучаване на комплексен анализ, който се явява продължение на реалния анализ, изучаван в бакалавърския курс на специалности към професионално направление "Информатика и компютърна наука". Неговото развитие е свързано с функцията на една комплексна променлива и съответната теория, която е изградена на базата на обобщението на понятията редове, производни и интеграли.

II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

| No. по ред | НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ | БРОЙ ЧАСОВЕ | | |
|--|---|-------------|-----------|----|
| | | Л | СЗ | ЛУ |
| ТЕМА 1. Комплексни числа и действия с тях. Безкрайни редици и безкрайни редове. | | 4 | 4 | |
| 1.1 | Аритметична теория. | | | |
| 1.2 | Геометрично представяне. | | | |
| 1.3 | Теорема на Болцано-Коши. | | | |
| ТЕМА 2. Функция на една комплексна променлива | | 3 | 3 | |
| 2.1 | Непрекъснатост, равномерна непрекъснатост. | | | |
| 2.2 | Понятие за аналитична функция. | | | |
| 2.3 | Конформно изображение. | | | |
| ТЕМА 3. Степенни редове. Елементарни трансцедентни функции | | 3 | 3 | |
| 3.1 | Теорема на Коши-Адамар. | | | |
| 3.2 | Теорема на Абел. | | | |
| ТЕМА 4. Дефиниция на линеен интеграл. Основна теорема на Коши | | 4 | 4 | |
| 4.1 | Понятие за крива линия и линеен интеграл на една комплексна функция, | | | |
| 4.2 | Връзка между определен и неопределен интеграл | | | |
| ТЕМА 5. Основна формула на Коши. Следствия | | 4 | 4 | |
| 5.1 | Интегрални формули за производните. | | | |
| 5.2 | Теорема на Тейлър. | | | |
| 5.3 | Теорема на Лиувил. | | | |
| ТЕМА 6. Функционни редици и редове | | 4 | 4 | |
| 6.1 | Равномерна сходимост. | | | |
| 6.2 | Теорема на Вайерщрас за равномерно сходящи редици от холморфни функции. | | | |
| 6.3 | Теорема на Витали | | | |
| ТЕМА 7. Теорема на Лоран. Полюси и изолирани съществени особени точки | | 4 | 4 | |
| 7.1 | Теорема за резидуумите, приложения. | | | |
| 7.2 | Логаритмичен индикатор, Теорема на Руше. | | | |
| ТЕМА 8. Цели функции. Безкрайно отдалечена точка. Мероморфни функции | | 4 | 4 | |
| 8.1 | Безкрайни произведения. | | | |
| 8.2 | Дефиниция на цяла функция, мероморфни функции. | | | |
| 8.3 | Ойлерова Г-функция. | | | |
| Общо: | | 30 | 30 | |

III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ:

| №. по ред | ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА | Брой | ИАЗ ч. |
|---|---|-------------|---------------|
| 1. | Семестриален (текущ) контрол | | |
| 1.1. | Защита на курсова работа по избрана тема | 1 | 25 |
| 1.2. | Контролни работи | 1 | 20 |
| 1.3. | Домашна работа – писмена по зададена конкретна задача | 3 | 30 |
| Общо за семестриален контрол: | | 5 | 75 |
| 2. | Сесиен (краен) контрол | | |
| 2.1. | Изпит (тест) | 1 | 45 |
| Общо за сесиен контрол: | | 1 | 45 |
| Общо за всички форми на контрол: | | 6 | 120 |

IV. ЛИТЕРАТУРА

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Чакалов, Л.(1975), Увод в торията на аналитичните функции, София, Държавно издателство "Наука и Изкуство".
2. Маркушевич, А.И.(1978), Краткий курс теории аналитических функций, Москва "Наука".
3. Димова-Нанчева, В.С., Витанов, А. С., и др., 1975, Методическо ръководство за решаване на задачи по Висша математика, София, Държавно издателство „Техника“

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА (ДОПЪЛНИТЕЛНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Рудин, У.(1984), Реален и комплексен анализ, София, Издателство "Наука и изкуство".
2. T. Stoyanov, "A localization of the zeros of some holomorphic functions "CPIOGI, "Proceedings of AIP" Applications of Mathematics in Engineering and Economics '34—AMEE '08, edited by M. D.Todorov, 2008 American Institute of Physics 978-0-7354-0598-1/08/
3. T.Stoyanov, About The Zeros Of Some Entire Functions And Their Derivatives, *Journal Of The Australian Mathemanovtical Society* 68 (2000), 165-169.

Февруари 2020