

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Математическое моделирование и системный анализ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Комплексный анализ»

Направление подготовки:	01.03.02 – Прикладная математика и информатика
Профиль:	Математические модели в экономике и технике
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Комплексный анализ» является формирование основ математической подготовки студентов. Знания, приобретаемые студентами в процессе изучения этой дисциплины, используются практически во всех других естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплинах. Компетенции, приобретаемые студентами, применяются для научно-исследовательской деятельности. Дисциплина предназначена для получения знаний при решении следующих профессиональных задач: арифметика комплексных чисел, основы теории аналитических функций (интеграл Коши, ряды Тейлора и Лорана, особые точки, вычеты и их применение, основы операционного исчисления и его приложения), исследование функций комплексного переменного на аналитичность, нахождение особых точек и теория вычетов, разложения в ряды Тейлора и Лорана, преобразование Лапласа, решение задач комплексного анализа и ряда задач геометрии и физики.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Комплексный анализ" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям
ПК-5	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Комплексный анализ» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 100 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные). Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах

самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые решения задач, решение индивидуальных заданий с возможным использованием компьютеров или на бумажных носителях. Проведение занятий по дисциплине возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости): - использование современных средств коммуникации; - электронная форма обмена материалами; - дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций; - использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Функции компл. перемен.

Тема: Комплексные числа

Тема: Экспонента и логарифм. Степень

Тема: Триг. функции

Тема: Дифференциальное исчисление

Тема: Условия Коши-Римана. Конформные отображения

контрольная работа №1

Тема: Топология комплексной плоскости

РАЗДЕЛ 2

Интегральное исчисление. Теория вычетов

Тема: Аналитические функции.

Тема: Интегральное исчисление на комп. пл-ти.

Тема: Ряды Тейлора

Тема: Приложения рядов Тейлора

Тема: Ряды Лорана.

Тема: Особые точки и вычеты

контрольная работа №2

РАЗДЕЛ 3

Приложения вычетов. Операционное исчисление

Тема: Вычисление интегралов с помощью вычетов

Тема: Несобств. интегралы и вычеты

Тема: Преобразование Лапласа

Тема: Теоремы об оригиналах и изображениях

Тема: Свертка и формула Дюамеля

Тема: Приложения операционного исчисления

Экзамен