

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
Информатики и прикладной математики
(наименование кафедры)
Фомина Е.Е.
(Ф.И.О. зав. кафедрой, подпись)
«08» июля 2020 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

зачет

(промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовая работа или курсовой проект; практики: с указанием вида и типа практики; государственного экзамена)

ТЕОРИЯ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМЕННОГО

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы
Направленность (профиль) – Радиоэлектронные системы и комплексы
Типы задач – проектный, научно-исследовательский

Разработаны в соответствии с:

рабочей программой дисциплины/программой практики/ программой государственной
итоговой аттестации рабочей программой дисциплины
утвержденной 29 июня 2020

Разработчик(и): Стукалова Н.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 11.05.01 *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Направленность (профиль) – *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного»

Семестр 3

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 1**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Комплексная плоскость. Формы записи комплексных чисел. Алгебраические операции. Сопряжение.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Сформулируйте, в чем состоит геометрический смысл аргумента производной аналитической функции.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Найти значение функции $f(z)=\operatorname{ch}(z)$ в точке $2 + \pi i$.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент _____ Н. А. Стукалова

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 11.05.01 *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Направленность (профиль) – *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного»

Семестр 3

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 2**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Способы изображения комплексных функций. Образ участка плоскости.
График модуля функции.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Сформулируйте определение полюса. Приведите пример. Сформулируйте
определение существенно особой точки. Приведите пример.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Найти действительную часть функции $f(z) = e^z + z$.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент _____ Н. А. Стукалова

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 11.05.01 *Радиоэлектронные системы
и комплексы*

Направленность (профиль) – *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного»

Семестр 3

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 3**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Способы изображения комплексных функций. Образ участка плоскости.
График модуля функции.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Тригонометрические и гиперболические функции. Косинус и синус. Тангенс
и котангенс. Гиперболические функции.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Для функции $f(z) = -4xy + 5 + 2i(x^2 - y^2 - 3)$ проверить, выполняются ли
условия Коши-Римана, и, если да, то найти $f'(z)$

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент _____ Н. А. Стукалова

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 11.05.01 *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Направленность (профиль) – *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного»

Семестр 3

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 4**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Топологические понятия. Открытые множества. Замкнутые множества. Внутренность, граница, замыкание. Ограниченные и компактные множества. Непрерывность и предел функции.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Сформулируйте определение устранимой особой точки аналитической функции. Приведите пример.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Построить множество точек плоскости, заданное соотношением $1 < z + i < 2$.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент _____ Н. А. Стукалова

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 11.05.01 *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Направленность (профиль) – *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного»

Семестр 3

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 5**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Топологические понятия. Ориентированные кривые, дуги и контуры.
Связные множества и компоненты.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Сформулируйте теорему о представлении функции рядом Лорана. Запишите формулу для коэффициентов разложения аналитической функции в ряд Лорана.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Дана функция $f(z) = 2z^2 + 4 - 3i$ комплексного аргумента z . Найти значение производной $f'(z)$ в точке $z_0 = 2 + i$

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент _____ Н. А. Стукалова

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 11.05.01 *Радиоэлектронные системы
и комплексы*

Направленность (профиль) – *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного»

Семестр 3

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 6**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Комплексное дифференцирование. Условия Коши — Римана.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Сформулируйте определение изолированной особой точки однозначной аналитической функции.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Найти значение функции $f(z) = 2z - 1$ в точке $z_0 = 1 + 2i$.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент _____ Н. А. Стукалова

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 11.05.01 *Радиоэлектронные системы
и комплексы*

Направленность (профиль) – *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного»

Семестр 3

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 7**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Аналитические функции. Аналитичность на области. Аналитичность в точке.
Аналитичность на множестве.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Сформулируйте определение правильной точки. Приведите пример.
Сформулируйте определение особой точки. Приведите пример.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Дано число $z = -3 - 3i$, найти \sqrt{z} .

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент _____ Н. А. Стукалова

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 11.05.01 *Радиоэлектронные системы
и комплексы*

Направленность (профиль) – *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного»

Семестр 3

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 8**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Геометрический смысл производной. Постоянство растяжения.
Конформные отображения.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Сформулируйте определение ряда Лорана. Какова его область сходимости?

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Найти $\sqrt[4]{1}$.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент _____ Н. А. Стукалова

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 11.05.01 *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Направленность (профиль) – *Радиоэлектронные системы и комплексы*
Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного»

Семестр 3

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 2

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Обратные функции и ветвление. Локальная обратимость. Области однолиственности. Ветви корня. Ветви логарифма.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Запишите формулу вычисления интеграла от непрерывной функции комплексной переменной вдоль кусочно-гладкой кривой через определённый интеграл. Запишите неравенство для модуля интеграла. Сформулируйте теорему Коши для односвязной области.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Дано число $z = 1 + i$, найти z^{10} .

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент _____ Н. А. Стукалова

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 11.05.01 *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Направленность (профиль) – *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного»

Семестр 3

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 10**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Интеграл по дуге. Общие свойства комплексного интеграла.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Сформулируйте определение интеграла от непрерывной функции комплексной переменной вдоль кусочно-гладкой кривой.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Дано число $z = 1 - i$, найти z^8 .

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент _____ Н. А. Стукалова

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 11.05.01 *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Направленность (профиль) – *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного»

Семестр 3

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 11**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Интегральная теорема Коши.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Сформулируйте, в чем состоит геометрический смысл аргумента производной аналитической функции. Сформулируйте необходимые и достаточные условия дифференцируемости функции в точке.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Представить число $z = \sqrt{5} - i\sqrt{5}$ в показательной форме.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент _____ Н. А. Стукалова

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 11.05.01 *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Направленность (профиль) – *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного»

Семестр 3

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 12**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Вычеты в полюсах. Правильные и особые точки. Изолированная особая точка. Определение вычета. Основная теорема о вычетах. Вычет в простом полюсе. Вычет в кратном полюсе.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Сформулируйте определение функции комплексной переменной, дифференцируемой в точке. Приведите пример.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Даны числа $z_1 = \sqrt{3}(\cos 24^\circ + i \sin 24^\circ)$ и $z_2 = 2(\cos 36^\circ + i \sin 36^\circ)$. Найдите $z_1 \cdot z_2$.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент _____ Н. А. Стукалова

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 11.05.01 *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Направленность (профиль) – *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного»

Семестр 3

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 13**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Первообразные аналитической функции. Существование первообразной.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Сформулируйте определение показательной функции. Сформулируйте определение логарифмической функции $\text{Ln } z$.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Даны числа $z_1 = 2(\cos 36^\circ + i \sin 36^\circ)$ и $z_2 = 4(\cos 126^\circ + i \sin 126^\circ)$. Найти $\frac{z_1}{z_2}$.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент _____ Н. А. Стукалова

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 11.05.01 *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Направленность (профиль) – *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного»

Семестр 3

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 14**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Гармонические функции. Сопряжённые гармонические функции.
Гармонические функции в круге. Задача Дирихле.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Сформулируйте определение многозначной функции. Приведите пример.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Найти аргумент числа $z = 1 + i\sqrt{3}$.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент _____ Н. А. Стукалова

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 11.05.01 *Радиоэлектронные системы
и комплексы*

Направленность (профиль) – *Радиоэлектронные системы и комплексы*
Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного»

Семестр 3

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 15**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Равномерная сходимость. Основные свойства. Почленное интегрирование.
Теорема Вейерштрасса.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Сформулируйте определение однозначной функции. Приведите пример.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Дано число $z = 3 - 2i$. Найти $3z - 2\bar{z}$.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент _____ Н. А. Стукалова

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 11.05.01 *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Направленность (профиль) – *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного»

Семестр 3

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 16**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Степенные ряды. Круг сходимости. Свойства суммы. Ряд Тейлора.
Разложение аналитической функции.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Запишите формулу Муавра. Запишите формулу Эйлера.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Даны числа $z_1 = 1 - 3i$ и $z_2 = 2 + i$. Найти $z_1 \cdot z_2 - (z_1)^2$.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент _____ Н. А. Стукалова

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 11.05.01 *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Направленность (профиль) – *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного»

Семестр 3

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 17**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Ряд Лорана. Правильная и главная части. Теорема Лорана.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Запишите формулу извлечения корня n -ой степени из комплексного числа (n – натуральное число).

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Дано число $z = 3 - 2i$. Найти $3z - 2\bar{z}$.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент _____ Н. А. Стукалова

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 11.05.01 *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Направленность (профиль) – *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного»

Семестр 3

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 18**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Изолированные особые точки. Классификация. Устранимая особая точка.
Полус и его порядок.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Запишите формулу возведения комплексного числа в натуральную степень.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Дана функция $f(z) = 2z^2 + 4 - 3i$ комплексного аргумента z . Найти значение производной $f'(z)$ в точке $z_0 = 2 + i$.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент _____ Н. А. Стукалова

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 11.05.01 *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Направленность (профиль) – *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного»

Семестр 3

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 19**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Преобразование Лапласа. Оригиналы и изображения. Аналитичность изображения. Формула обращения.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Запишите формулы произведения и частного двух комплексных чисел, представленных в тригонометрической форме.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Даны числа $z_1 = 2 + i$ и $z_2 = 1 + i$. Найти $\frac{z_1}{z_2} - \frac{3}{2} \cdot \overline{z_1}$.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент _____ Н. А. Стукалова

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 11.05.01 *Радиоэлектронные системы
и комплексы*

Направленность (профиль) – *Радиоэлектронные системы и комплексы*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного»

Семестр 3

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 20**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Свёртка изображений и умножение оригиналов. Существование оригинала. Теорема разложения.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Сформулируйте определение операции деления комплексных чисел.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Даны числа $z_1 = 1 - 3i$ и $z_2 = 2 - i$. Найти $z_1 \cdot z_2 - (z_1)^2$.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент _____ Н. А. Стукалова

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина