Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра высшей математики

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Математика (специальные главы)», 3 семестр

1. Методика оценки

Контрольная работа проводится по темам «Теория функций комплексного переменного», «Операционное исчисление», «Ряды Фурье» включает 8 задач, выполняется письменно. Оценивается суммой баллов в соответствие с приведенными ниже критериями оценки. Задания выполняются студентом индивидуально на практическом занятии, разрешается использовать конспект лекций.

2. Критерии оценки

Каждое задание контрольной работы оценивается в соответствии с приведенными ниже критериями.

Задача, верно решенная, со всеми обоснованиями, оценивается в 5 баллов.

Задача, решенная с недочетами, например, ошибки арифметического характера в вычислениях, оценивается в 3-4 балла.

Задача, в которой присутствует верное начало, но не доведена до конца или содержит ошибки идейного плана, связанные с непониманием теоретических основ, оценивается в 1-2 балла.

В остальных случаях выставляется 0 баллов.

Таким образом, максимальная оценка составляет 40 баллов.

Контрольная работа считается **невыполненной,** если набрано меньше 20 баллов.

Работа выполнена на **пороговом** уровне, если необходимые практические навыки работы с изученным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками, набрано от 20 до 27 баллов.

Работа выполнена на **базовом** уровне, если некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки, набрано от 28 до 34 баллов.

Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному, набрано от 35 до 40 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за контрольную работу учитываются в соответствие с правилами балльно–рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Общая оценка складывается из оценок за контрольную работу (максимум 40 баллов),

за типовой расчет (максимум 40 баллов) и оценки на зачете (максимум 20 баллов).

4. Пример варианта контрольной работы

Структура варианта контрольной работы в третьем семестре

1. Задачи 1-3 (тема: «Теория функций комплексного переменного»);
2. Задачи 4-6 (тема: «Операционное исчисление»);
3. Задача 7-8 (тема: «Ряды Фурье»).

Вариант контрольной работы в третьем семестре

1. Приведите к алгебраической форме число $\dfrac{(1+i)(2-3i)}{(-2+4i)(2+3i)}$.

2. Найдите особые точки и вычеты в них для функции $f(z)=\dfrac{e^{iz}}{z^3-z^2}$.

3. Вычислите интеграл $\oint\limits_{|z|=2}\dfrac{e^{2z}}{z^2+1}dz$.

4. Найдите изображение оригинала $f(t)=\cos t\cdot e^{-3t}$.

5. Найдите оригинал изображения $F(p)=\dfrac{p-1}{(p+1)(p-2)(p+3)}$.

6. Решите операционным методом дифференциальное уравнение $x''+x'=\sin 2t$ с начальными условиями $x(0)=1;\ x'(0)=0$.

7. Разложите в ряд Фурье на промежутке $(-\pi,\pi]$ функцию $f(x)=\sin\dfrac{x}{2}$.

8. У четной, периодической с периодом $T=2\pi$ функции, заданной формулой $f(x)=1-\left(x-\dfrac{\pi}{2}\right)^2$ на отрезке $[0,\pi]$, ненулевыми будут только коэффициенты: 1) a_n; 2) b_n; 3) a_{2n}; 4) b_{2n}; 5) a_{2n+1}; 6) b_{2n+1}. Верный ответ подчеркнуть и обосновать.