Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра тепловых электрических станций

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Программные средства профессиональной деятельности», 7 семестр

1. Методика оценки

Выполнение контрольной работы является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Контрольная работа направлена на применение на практике навыки работы с программным обеспечением по расчету и графическому отображению модели..

Номер индивидуального задания определяется по порядковому номеру фамилии студента в списке группы. Изменение варианта задания возможно только по согласованию с преподавателем.

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося заданием контрольной работы.

Структура контрольной работы:

1. Титульный лист (см. приложение)
2. Введение (актуальность, цель, задачи).
3. Основная часть (задание контрольной работы).
4. Заключение (выводы и рекомендации).
5. Список литературы и источников.

Основная часть – это ответ задание контрольной работы. Он должен быть самостоятельным, развернутым и аргументированным. При необходимости основная часть может быть разбита на более мелкие вопросы. Она должна содержать обязательные ссылки на изученную литературу, нормативные акты и интернет-источники, оформленные постранично в соответствии с библиографическими требованиями.

Заключение: изложение общего вывода по изученной проблеме и предлагаемых рекомендаций.

Список литературы оформляется в соответствии с библиографическими требованиями в алфавитном порядке и включает от 2 до 5 источников (книг, статей разных авторов, интернет-источников, документов), которые были изучены при выполнении контрольной работы.

Рекомендуется излагать мысли по существу, кратко и логично.

Требования к оформлению:

Объем контрольной работы до 10 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Контрольная работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок.

Контрольная работа предоставляется для проверки в электронном виде в срок, установленный преподавателем. При положительном результате оценивания контрольной работы студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время. По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Общие правила выставления оценок текущей аттестации определяются балльно-рейтинговой системой, установленной локальным актом НГТУ.

Контрольная работа выполнена **на продвинутом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям. Все части контрольной работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на базовом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит единичные не принципиальные ошибки, исправленные после замечаний преподавателя. Все части контрольной работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 25 до 34 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на пороговом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит ошибки, неоднократно исправляемые после замечаний преподавателя. Части контрольной работы в целом согласованы. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 10 до 24 баллов*.

Контрольная работа считается **не выполненной,** если структура, содержание и оформление работы не соответствует требованиям, работа содержит существенные ошибки, не исправленные после замечаний преподавателя. Части контрольной работы не согласованы. Отсутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа не представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит множество существенных пробелов. Закрепленные за контрольной работой компетенции не сформированы. Оценка составляет *от 0 до 10 баллов*.

3. Шкала оценки

Контрольная работа как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем ее заданиям составляет от 11 до 40 баллов включительно.

В общей оценке по дисциплине баллы за выполнение контрольной работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы и таблицей соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS, установленными в

НГТУ.

4. Примерный перечень заданий (вариантов) контрольной работы

- **Вычислить**
  a. $y = \frac{1}{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[6]{x^5}}, \quad y = \frac{1}{\sqrt{2 \cdot \pi}} e^{\frac{-x^2}{2}}, \quad y = \frac{arctg(x)^2}{2}$, при X=1,5,7.
  b. $a = e^x + \sin(y + x);$ при x=0…10 с шагом 2, при y=10..12.5 с шагом 0.5,
  c. Определенный интеграл $\int_1^5 \frac{dx}{x(3x^2 + 5x - 2)^{5,4}}$, $\int_5^8 x\sqrt[5]{x+8}dx$,
  $\int_0^{\pi/4} \sin(x^2)dx$
  d. Вычислить предел $\lim_{x \to 0} \frac{\sin x}{x}$, $\lim_{n \to} \frac{(n+1)^n}{(n-1)^n}$
  e. Найти производную и первообразную, построить графики функций $2x^2 + 4x - 3$, e^x, tgx
- **Построить график функции**
  a. В декартовой системе координат $f(x) = \cos^2 x$, $g(x) = \sin^2 x$, $l(x) = x^2$ в интервалах x=-3…3 с шагом 0.1
  b. В полярной системе координат $r(\phi) = \phi + 2$, $r2(\phi) = \phi - 2$ в диапазоне от 0 до 19 рад (шаг 0,01);
  c. Построить график поверхности
  $f1(x, y) = x^2 + y^3 + 13y - \frac{1}{2}y^2x^2 - 0{,}1 \ \ x^3$,
  $f(x, y) := \sin(x) \cdot \cos(y)$
- **Решить систему уравнений**
  $\begin{cases} x + 2y + z = 4 \\ 3x - 5y + 3z = 1 \\ 2x + 7y - z = 8 \end{cases}$, $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 31 \\ 5x_1 + x_2 + 2x_3 = 29 \\ 3x_1 - x_2 + x_3 = 10 \end{cases}$
- **Даны матрицы**

A= $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 2 & 4 & 1 \\ 1 & -4 & 2 \end{pmatrix}$ B= $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix}$

4.1. Вычислить определители матриц (для матрицы A), обратные матрицы (для матрицы A), транспонированные матрицы, а также $A \ B$, $A \ A^{-1}$, $A^{-1} \ B$.
4.2. Для матрицы A найти: максимальный и минимальный элементы, количество строк и столбцов.

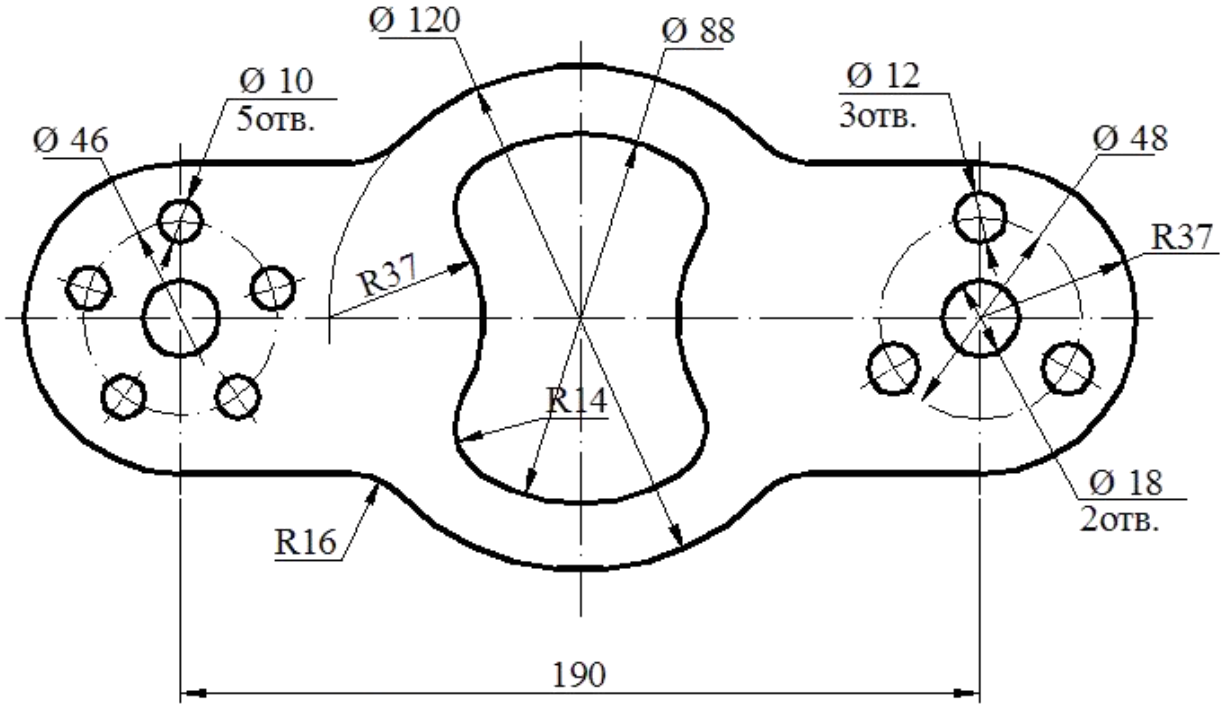
- **Преобразование алгебраических выражений**

a. Вычислить символически $\int_a^b (20x^2 - x)\mathrm{d}x$, $\frac{d}{dx}(ax - \sin(ax^2 - bz^2))$

b. Раскрыть скобки (expand) $(a+b)^5$, $\frac{(3 - 4\cos 2a + \cos 4a)}{8}$

c. Упростить (simplify) $1 + \frac{2}{3x-1}$ $1 - \frac{9x - 9x^2}{3x+1}$ $+1$, $\frac{a^2 + 2ab + b^2}{a+b}$

- Вычертить контуры деталей, применяя правила построения сопряжений и деления окружностей на равные части, нанести размеры, построения сохранять.



Прокладка