

БИЛЕТ №1

промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика» для направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

1. Применяя матричные алгоритмы аффинных преобразований, решить следующую задачу. Начальное положение квадрата со стороной a соответствует центру верхней, левой четверти экрана. Повернуть фигуру на угол 45 градусов относительно центра экрана. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
2. Применяя метод параллельного проецирования, решить следующую задачу. Получить параллельную проекцию фигуры на плоскость ОХУ. Тетраэдр повернут на угол 45 градусов относительно оси ОХ, начальное положение тетраэдра соответствует началу координат. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
3. Применяя растровые алгоритмы, решить следующую задачу. Даны координаты концов отрезка (450,30),(50,180), написать процедуру генерации растрового 4-х связного отрезка. (ОПК-1.2, ОПК-2.2)
4. Применяя стандарты, нормы, правила, техническую документацию перечислите виды технической документации для разработанного программного модуля. (ОПК-4.1)

Разработала доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

Заведующий кафедрой ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

БИЛЕТ №2

промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика» для направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

1. Применяя матричные алгоритмы аффинных преобразований, решить следующую задачу. Начальное положение треугольника со стороной a соответствует центру верхней, левой четверти экрана. Увеличить фигуру в два раза относительно центра тяжести. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
2. Применяя метод параллельного проецирования, решить следующую задачу. Получить параллельную проекцию куба на плоскость ОЗУ. Повернуть куб на угол 60 градусов относительно оси ОУ. Начальное положение фигуры соответствует началу координат. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
3. Применяя операцию отсечения выполнить отсечение отрезка с координатами (300,30), (30,250) попавшего в область вывода окна (20,10),(500, 450). (ОПК-1.2, ОПК-2.2)
4. Применяя стандарты, нормы, правила, техническую документацию опишите разделы технической документации руководство пользователя. (ОПК-4.1)

Разработала доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

Заведующий кафедрой ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

БИЛЕТ №3

**промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика»
для направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

1. Применяя матричные алгоритмы аффинных преобразований, решить следующую задачу. Начальное положение треугольника со стороной a соответствует центру нижней, левой четверти экрана. Повернуть фигуру на угол 60 градусов относительно центра тяжести фигуры. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
2. Применяя метод параллельного проецирования, решить следующую задачу. Получить перспективную проекцию тетраэдра с точкой схода $(0,b,0)$. Начальное положение фигуры соответствует началу координат. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
3. Применяя алгоритм построения кривой по заданным точкам. Нарисовать кривую Безье по заданным вершинам $(10,10), (150,200), (200,10), (450,200)$. Перечислить основные свойства кривой. (ОПК-1.2, ОПК-2.2)
4. Применяя стандарты, нормы, правила, техническую документацию опишите разделы технической документации руководство системного программиста. (ОПК-4.1)

Разработала доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

Заведующий кафедрой ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

БИЛЕТ №4

**промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика»
для направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

1. Применяя матричные алгоритмы аффинных преобразований, решить следующую задачу. Начальное положение правильного пятиугольника со стороной a соответствует центру нижней, правой четверти экрана. Увеличить фигуру в 1.5 раза относительно центра экрана. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
2. Применяя метод параллельного проецирования, решить следующую задачу. Получить параллельную проекцию фигуры на плоскость OXY . Повернуть куб на угол 60 градусов относительно оси OX . Начальное положение фигуры соответствует началу координат. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
3. Применяя метод проецирование и алгоритм построения графика функции двух переменных с использованием контурных линий построить поверхность:
 $z(x,y)=x^2+y^2+4$ в области изменения переменных $(-10<x<10), (-10<y<10)$.
Построить проекции на координатные плоскости. (ОПК-1.2, ОПК-2.2)
4. Применяя стандарты, нормы, правила, техническую документацию опишите разделы документации технического задания для разработки программного модуля. (ОПК-4.1)

Разработала доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

Заведующий кафедрой ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

БИЛЕТ №5

промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика» для направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

1. Применяя матричные алгоритмы аффинных преобразований, решить следующую задачу. Начальное положение квадрата со стороной a соответствует центру верхней, правой четверти экрана. Повернуть фигуру на угол 45 градусов относительно центра верхней, левой четверти экрана. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
2. Применяя метод параллельного проецирования, решить следующую задачу. Получить параллельную проекцию фигуры на плоскость OXY . Повернуть куб на угол 30 градусов относительно оси OY . Начальное положение фигуры соответствует началу координат. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
3. Применяя алгоритм построение кривой по заданным точкам, нарисовать В-сплайновую кривую по заданным вершинам $(15,130), (153,25), (260,180), (450,20)$. Перечислить основные свойства кривой. (ОПК-1.2, ОПК-2.2)
4. Применяя стандарты, нормы, правила, техническую документацию опишите блок-схему программного модуля. (ОПК-4.1)

Разработала доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

Заведующий кафедрой ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

БИЛЕТ №6

промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика» для направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

1. Применяя матричные алгоритмы аффинных преобразований, решить следующую задачу. Начальное положение правильного треугольника со стороной a соответствует центру верхней, правой четверти экрана. Уменьшить фигуру в 2 раза относительно центра экрана. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
2. Применяя метод параллельного проецирования, решить следующую задачу. Получить параллельную проекцию куба на плоскость OXY . Уменьшить куб в 2 раза относительно центра тяжести. Начальное положение фигуры соответствует началу координат. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
3. Применяя метод проецирование и алгоритм построения графика функции двух переменных с использованием контурных линий построить поверхность:
 $z(x,y)=xy+y^2+x^2$ в области изменения переменных $(-50 < x < 50), (-50 < y < 50)$.
Построить проекции на координатные плоскости. (ОПК-1.2, ОПК-2.2)
4. Применяя стандарты, нормы, правила, техническую документацию перечислите виды технической документации для разработанного программного модуля. (ОПК-4.1)

Разработала доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

Заведующий кафедрой ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

БИЛЕТ №7

промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика» для направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

1. Применяя матричные алгоритмы аффинных преобразований, решить следующую задачу. Начальное положение треугольника со стороной a соответствует центру нижней, правой четверти экрана. Повернуть фигуру на угол 45 градусов относительно центра левой, нижней четверти экрана.
(ОПК-1.2, ОПК-2.1)
2. Применяя метод параллельного проецирования, решить следующую задачу. Получить параллельную проекцию фигуры на плоскость OXY . Увеличить тетраэдр в 2 раза относительно центра тяжести. Начальное положение фигуры соответствует началу координат. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
3. Применяя растровые алгоритмы, решить следующую задачу. Даны координаты концов отрезка $(400,10), (50,280)$, написать процедуру генерации растрового 4-х связного отрезка. (ОПК-1.2, ОПК-2.2)
4. Применяя стандарты, нормы, правила, техническую документацию опишите разделы технической документации руководство пользователя. (ОПК-4.1)

Разработала доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

Заведующий кафедрой ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

БИЛЕТ №8

промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика» для направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

1. Применяя матричные алгоритмы аффинных преобразований, решить следующую задачу. Начальное положение квадрата со стороной a соответствует центру нижней, левой четверти экрана. Увеличить фигуру в 2 раза относительно центра тяжести фигуры. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
2. Применяя метод параллельного проецирования, решить следующую задачу. Получить перспективную проекцию тетраэдра с точкой схода $(0,0,c)$. Начальное положение фигуры соответствует началу координат. (ОПК-2.1, ОПК-1.2)
3. Применяя операцию отсечения, если даны координаты концов отрезка $(200,300)$ $(500,100)$ и координаты окна $(150,150)(400,400)$. (ОПК-2.2, ОПК-1.2)
4. Применяя стандарты, нормы, правила, техническую документацию опишите разделы технической документации руководство системного программиста. (ОПК-4.1)

Разработала доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

Заведующий кафедрой ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

БИЛЕТ №9

промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика» для направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

1. Применяя матричные алгоритмы аффинных преобразований, решить следующую задачу. Начальное положение правильного пятиугольника со стороной a соответствует центру верхней, правой четверти экрана. Повернуть фигуру на угол 90 градусов относительно центра тяжести фигуры. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
2. Применяя метод параллельного проецирования, решить следующую задачу. Получить параллельную проекцию фигуры на плоскость OXY . Повернуть октаэдр на угол 30 градусов относительно оси OX . Начальное положение фигуры соответствует началу координат. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
3. Используя уравнения кривой и ее свойства построить кривую Безье по заданным точкам $(10,10)$, $(200,40)$, $(65,100)$, $(400, 40)$. (ОПК-1.2, ОПК-2.2)
4. Применяя стандарты, нормы, правила, техническую документацию опишите раздел документации технического задания для разработки программного модуля. (ОПК-4.1)

Разработала доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

Заведующий кафедрой ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

БИЛЕТ №10

промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика» для направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

1. Применяя матричные алгоритмы аффинных преобразований, решить следующую задачу. Начальное положение квадрата со стороной a соответствует центру нижней, левой четверти экрана. Повернуть фигуру на угол 15 градусов относительно центра верхней, левой четверти экрана. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
2. Применяя метод параллельного проецирования, решить следующую задачу. Получить параллельную проекцию фигуры на плоскость OXY . Повернуть октаэдр на угол 45 градусов относительно оси OY . Начальное положение фигуры соответствует началу координат. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
3. Применяя метод построения кривых найти значение В-сплайновой кривой по заданным вершинам $(15,130)$, $(153,25)$, $(260,180)$, $(450,20)$ при $t=0.5$. (ОПК-1.2, ОПК-2.2)
4. Применяя стандарты, нормы, правила опишите блок-схему программного модуля. (ОПК-4.1)

Разработала доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

Заведующий кафедрой ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

БИЛЕТ №11

**промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика»
для направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

1. Применяя матричные алгоритмы аффинных преобразований, решить следующую задачу. Начальное положение правильного шестиугольника со стороной a соответствует центру нижней, правой четверти экрана. Увеличить фигуру в 3 раза относительно центра тяжести фигуры. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
2. Применяя метод параллельного проецирования, решить следующую задачу. Получить параллельную проекцию фигуры на плоскость OXY . Увеличить октаэдр в 3 раза относительно центра тяжести. Начальное положение фигуры соответствует началу координат. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
3. Применяя метод построения кривых найти значение кривой Безье по заданным вершинам $(15,130), (153,25), (260,180), (450,20)$ при $t=0.5$. (ОПК-1.2, ОПК-2.2)
4. Применяя стандарты, нормы, правила опишите содержание конструкторского раздела технической документации. (ОПК-4.1)

Разработала доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

Заведующий кафедрой ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

БИЛЕТ №12

**промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика»
для направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

1. Применяя матричные алгоритмы аффинных преобразований, решить следующую задачу. Начальное положение треугольника со стороной a соответствует центру нижней, правой четверти экрана. Повернуть фигуру на угол 30 градусов относительно центра экрана. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
2. Применяя метод параллельного проецирования, решить следующую задачу. Получить перспективную проекцию октаэдра с точкой схода $(a,0,0)$. Начальное положение фигуры соответствует началу координат. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
3. Применяя метод построения кривых найти значение В-сплайновой кривой по заданным вершинам $(150, 80), (283,220), (150,180), (50,165)$ при $t=0$ и $t=1$. (ОПК-1.2, ОПК-2.2)
4. Применяя стандарты, нормы, правила опишите содержание технологического раздела технической документации. (ОПК-4.1)

Разработала доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

Заведующий кафедрой ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

БИЛЕТ №13

**промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика»
для направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

1. Применяя матричные алгоритмы аффинных преобразований, решить следующую задачу. Начальное положение квадрата со стороной a соответствует центру нижней, левой четверти экрана. Уменьшить фигуру в 0,5 раза относительно центра экрана. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
2. Применяя метод параллельного проецирования, решить следующую задачу. Получить параллельную проекцию фигуры на плоскость ОХУ. Повернуть куб на угол 45 градусов относительно оси ОУ. Начальное положение фигуры соответствует началу координат. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
3. Используя векторное уравнение кривой и ее свойства нарисовать замкнутую В-сплайновую кривую по заданным точкам (150, 80), (283,220), (150,180), (50,165). (ОПК-1.2, ОПК-2.2)
4. Применяя стандарты, нормы, правила перечислите виды технической документации для разработанного программного модуля. (ОПК-4.1)

Разработала доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

Заведующий кафедрой ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

БИЛЕТ №14

**промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика»
для направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

1. Применяя матричные алгоритмы аффинных преобразований, решить следующую задачу. Начальное положение треугольника со стороной a соответствует центру нижней, левой четверти экрана. Повернуть фигуру на угол 45 градусов относительно центра левой, верхней четверти экрана. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
2. Применяя метод параллельного проецирования, решить следующую задачу. Получить перспективную проекцию куба с точкой схода $(c,0,0)$. Начальное положение фигуры соответствует началу координат. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
3. Применяя метод проецирование и алгоритм построения графика функции двух переменных с использованием контурных линий построить поверхность: $z(x,y)=y^2-x^2$ в области изменения переменных $(-30 < x < 30), (-60 < y < 60)$. Построить проекции на координатные плоскости. (ОПК-1.2, ОПК-2.2)
4. Применяя стандарты, нормы, правила опишите разделы технической документации руководство пользователя. (ОПК-4.1)

Разработала доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

Заведующий кафедрой ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

БИЛЕТ №15

промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика» для направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

1. Применяя матричные алгоритмы аффинных преобразований, решить следующую задачу. Начальное положение квадрата со стороной a соответствует центру верхней, правой четверти экрана. Увеличить фигуру в 2 раза относительно центра экрана. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
2. Применяя метод параллельного проецирования, решить следующую задачу. Получить параллельную проекцию фигуры на плоскость OZY . Тетраэдр повернут на угол 90 градусов относительно оси OZ , начальное положение тетраэдра соответствует началу координат. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
3. Применяя растровый алгоритм Брезенхема построения отрезка, построить развертку отрезка по заданным координатам концов отрезка $((450,30),(50,180))$. (ОПК-1.2, ОПК-2.2)
4. Применяя стандарты, нормы, правила опишите разделы технической документации руководство системного программиста. (ОПК-4.1)

Разработала доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

Заведующий кафедрой ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

БИЛЕТ №16

промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика» для направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

1. Применяя матричные алгоритмы аффинных преобразований, решить следующую задачу. Начальное положение треугольника со стороной a соответствует центру нижней, левой четверти экрана. Уменьшить фигуру в три раза относительно центра тяжести. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
2. Применяя метод параллельного проецирования, решить следующую задачу. Получить параллельную проекцию фигуры на плоскость OXY . Повернуть куб на угол 60 градусов относительно оси OY . Начальное положение фигуры соответствует началу координат. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
3. Применяя операцию работы с окнами полей вывода, выполнить отсечение отрезка с координатами $(350,40)$, $(35,350)$ попавшего в окно вывода с координатами $(10,20)$, $(600, 300)$. (ОПК-1.2, ОПК-2.2)
4. Применяя стандарты, нормы, правила опишите раздел документации технического задания для разработки программного модуля. (ОПК-4.1)

Разработала доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

Заведующий кафедрой ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

БИЛЕТ №17

промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика» для направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

1. Применяя матричные алгоритмы аффинных преобразований, решить следующую задачу. Начальное положение треугольника со стороной a соответствует центру экрана. Повернуть фигуру на угол 30 градусов относительно центра верхней правой четверти экрана фигуры. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
2. Применяя метод параллельного проецирования, решить следующую задачу. Получить перспективную проекцию тетраэдра с точкой схода $(0,0,c)$. Начальное положение фигуры соответствует началу координат. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
3. Используя векторное уравнение кривой и ее свойства нарисовать кривую Безье по заданным вершинам $(10,10), (150,200), (200,10), (450,200), (20,400)$, найти значение при $t=1/3$. Перечислить основные свойства кривой. (ОПК-1.2, ОПК-2.2)
4. Применяя стандарты, нормы, правила опишите блок-схему программного модуля. (ОПК-4.1)

Разработала доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

Заведующий кафедрой ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

БИЛЕТ №18

промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика» для направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

1. Применяя матричные алгоритмы аффинных преобразований, решить следующую задачу. Начальное положение правильного пятиугольника со стороной a соответствует центру нижней, правой четверти экрана. Увеличить фигуру в 1.5 раза относительно центра экрана. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
2. Применяя метод параллельного проецирования, решить следующую задачу. Получить параллельную проекцию фигуры на плоскость OXY . Повернуть куб на угол 30 градусов относительно оси OY . Начальное положение фигуры соответствует началу координат. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
3. Применяя метод проецирование и алгоритм построения графика функции двух переменных с использованием контурных линий построить поверхность:
 $z(x,y)=x^2-y^2-1$ в области изменения переменных $(-30 < x < 30), (-10 < y < 10)$.
Построить проекции на координатные плоскости. (ОПК-1.2, ОПК-2.2)
4. Применяя стандарты, нормы, правила опишите содержание конструкторского раздела технической документации. (ОПК-4.1)

Разработала доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

Заведующий кафедрой ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

БИЛЕТ №19

промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика» для направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

1. Применяя матричные алгоритмы аффинных преобразований, решить следующую задачу. Начальное положение квадрата со стороной a соответствует центру экрана. Повернуть фигуру на угол 45 градусов относительно центра верхней, левой четверти экрана. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
2. Применяя метод параллельного проецирования, решить следующую задачу. Получить параллельную проекцию куба на плоскость ОХУ. Повернуть куб на угол 30 градусов относительно оси ОХ. Начальное положение фигуры соответствует началу координат. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
3. Используя векторное уравнение кривой и ее свойства нарисовать замкнутую В-сплайновую кривую по заданным вершинам $(15,130), (153,25), (260,180), (450,20)$. Перечислить основные свойства кривой. (ОПК-1.2, ОПК-2.2)
4. Применяя стандарты, нормы, правила опишите разделы технической документации руководство пользователя. (ОПК-4.1)

Разработала доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

Заведующий кафедрой ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

БИЛЕТ №20

промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика» для направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

1. Применяя матричные алгоритмы аффинных преобразований, решить следующую задачу. Начальное положение правильного треугольника со стороной a соответствует центру верхней, правой четверти экрана. Уменьшить фигуру в 2 раза относительно центра экрана. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
2. Применяя метод параллельного проецирования, решить следующую задачу. Получить параллельную проекцию фигуры на плоскость ОХУ. Повернуть октаэдр относительно оси ОХ. Начальное положение фигуры соответствует началу координат. (ОПК-1.2, ОПК-2.1)
3. Применяя метод проецирование и алгоритм построения графика функции двух переменных с использованием контурных линий построить поверхность:
 $z(x,y)=xy-y^2+x^2$ в области изменения переменных $(-30 < x < 30), (-10 < y < 10)$.
Построить проекции на координатные плоскости.
(ОПК-1.2, ОПК-2.2)
4. Применяя стандарты, нормы, правила опишите разделы технической документации руководство системного программиста. (ОПК-4.1)

Разработала доцент каф. ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.

Заведующий кафедрой ПМ, к.ф.-м.н. _____ Дудник Е.А.