

Министерство образования и науки Российской Федерации

Московский государственный университет
геодезии и картографии

М.В. Литвиненко

Компьютерная графика

Москва
2017

Рецензенты:
профессор, доктор техн. наук **А.И. Половинкина**;
доцент **И.И. Лисицына**

Составитель: М.В. Литвиненко

Компьютерная графика: Методические указания, программа и контрольная работа.
— М.: МИИГАиК, 2017. — 28 с.

Методические указания написаны в соответствии с программой дисциплины «Компьютерная графика» для направления подготовки 21.03.02 – Землеустройство и кадастры, рекомендованы к использованию в учебном процессе Методической комиссией кафедры дистанционных образовательных технологий. Методические указания содержат необходимые сведения для самостоятельного изучения дисциплины. Приводятся варианты контрольных работ.

Для студентов 2 курса направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», заочная форма обучения.

Электронная версия методических указаний размещена на сайте библиотеки МИИГАиК <http://library.miiigaik.ru>

1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Основной формой изучения дисциплины является самостоятельная работа студента над рекомендуемой (или дополнительной) литературой и общедоступными интернет-изданиями. На консультациях преподавателем объясняются наиболее сложные и важные вопросы дисциплины.

Изучение материала следует начинать с изучения рекомендованной литературы (конспекта лекций и приложения, содержащего практические задания и методические указания по их выполнению в среде AutoCAD) в последовательности, установленной рабочей программой дисциплины. Рекомендуется конспектировать материал, выписывая основные положения. После освоения отдельных тем и разделов дисциплины необходимо ответить на вопросы самоконтроля, которые приводятся после каждой темы. Обязательно выполнение всех 9-ти заданий практической части курса на своем рабочем компьютере для получения навыков работы в графической среде. Только после этого рекомендуется приступать к выполнению контрольной работы.

Программой предусмотрено выполнение одной контрольной работы, состоящей из двух практических заданий. Задания содержат в себе задачи на выполнение топографических чертежей в среде AutoCAD. Для выполнения графических работ необходимо установить на персональном компьютере программу AutoCAD.

Номер варианта в контрольной работе соответствует последней цифре шифра студента. Если последняя цифра шифра равна нулю, то студент выполняет задания 10-го варианта. Работа, выполненная не по своему варианту и не в полном объеме, преподавателем не проверяется и высылается обратно студенту.

Прежде чем приступить к выполнению контрольной работы, следует тщательно изучить темы, включенные в содержание вопросов и задания по рекомендуемой литературе. Перед изложением каждого ответа следует написать содержание задания (задачи). Ответы излагаются четко, ясно и грамотно, сопровождаются скриншотами экранов с итоговой графической картинкой выполненного задания (задачи). На листах тетради необходимо оставить поля в конце работы — 1–2 страницы для замечаний преподавателя (рецензента). В конце работы следует указать источники (автор, наименование издательства, год издания, страницы и/или URL адрес), которые использовались при выполнении работы дополнительно к рекомендованным источникам. Если источники не указаны, работа может быть не зачтена. Недопустимым является сокращение слов, небрежное оформление работы.

Работа должна быть подписана студентом с указанием даты её выполнения и выслана на рецензию не позднее, чем за 10 дней до начала экзаменационной сессии.

После получения проверенной работы студент обязан просмотреть все замечания и внести в работу соответствующие исправления. Работа, оцененная неудовлетворительно, должна быть представлена на проверку вторично.

Вместо варианта контрольной работы, вычисленного по шифру, студент может выполнить альтернативный вариант контрольной работы. Он заключается в составлении карты (плана) объекта землеустройства не в среде AutoCAD, а с использованием любого другого графического средства (на выбор студента). В этом случае описание выполнения контрольной работы должно содержать описание объекта землеустройства, описание выполнения графической работы по созданию карты (плана) объекта землеустройства, итоговое графическое изображение (карта (план) выбранного объекта землеустройства), лично полученное студентом.

Последовательность учебных действий студента:

1) внимательно изучить рабочую программу дисциплины (*раздел 2 данных Методических указаний*);

2) изучить конспект лекций с обязательной проработкой вопросов и заданий для самоконтроля (*конспект лекций и вопросы для самоконтроля приведены в электронном приложении 1*);

3) установить на персональном компьютере программу AutoCAD. Выполнить 9 практических заданий, согласно методическим указаниям по их выполнению (*методические указания и задания приведены в электронном приложении 2*);

4) выполнить свой вариант контрольной работы (*раздел 3 данных Методических указаний*), либо альтернативный вариант контрольной работы (*раздел 4 данных Методических указаний*).

2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерная графика» является обучение студентов теоретическим и практическим основам компьютерной графики, современным методам создания и редактирования графических изображений, которые находят свое применение при ведении работ по землеустройству и кадастру.

Место дисциплины в структуре ООП

Для изучения дисциплины студенты должны иметь навыки работы на компьютере в качестве пользователя, оперировать с файловой структурой, работать в текстовых редакторах и электронных таблицах, в глобальной сети Интернет. Знания, умения, компетенции студента, необходимые для изучения «Компьютерной графики», формируются в ходе изучения предшествующей дисциплины «Математика».

В процессе обучения и по завершении курса студент должен ознакомиться и получить практические навыки при работе с наиболее популярными графическими программами, что является первым и необходимым этапом при изучении на старших курсах технологии создания и использования землеустроительных и кадастровых планов и карт средствами ГИС.

Требования к результатам освоения дисциплины

Бакалавр, изучивший дисциплину должен

Знать основные понятия из теории компьютерной графики; основы построения графических изображений; программные и технические средства компьютерной графики, их функциональные возможности;

Уметь использовать графические программные средства на практике, применять их при оформлении чертежей, карт и планов; использовать технологии и приёмы компьютерной графики, топографического и землеустроительного черчения;

Владеть современными методами и средствами обработки и хранения информации; навыками практического применения графических пакетов для оформления фрагментов топографических и тематических карт.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

способности к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способности осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

способности использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (ГИС и ЗИС) (ППК-3).

Объем дисциплины и виды учебной работы

Выписка из учебного плана:

Наименование дисциплины	Число час по ФГОС	Число часов занятий в лабораторно-экзаменационную сессию			Форма проверки знаний		Количество контрольных работ
		Всего	Лекций	Лаборатор. (практич.)	зачет	экзамен	
Компьютерная графика	108	12	4	8	зачет	--	1

Содержание дисциплины

Теоретическая часть (конспект лекций и вопросы для самоконтроля приведены в электронном приложении 1):

№ п.п.	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основы теории компьютерной графики САПР AutoCAD. Интерфейс AutoCAD	1.1 Основы теории компьютерной графики. 1.2 САПР. Понятие и составляющие САПР. 1.3 САПР AutoCAD. Возможности системы. 1.4 Графический интерфейс AutoCAD. 1.5 Вопросы для самопроверки.

2	<p>Приёмы работы в AutoCAD. Системы координат в AutoCAD</p> <p>Системы координат в AutoCAD</p>	<p>2.1 Виды курсора в AutoCAD.</p> <p>2.2 Способы ввода команд в AutoCAD.</p> <p>2.3 Основные способы выбора объектов в AutoCAD</p> <p>2.4 Способы ввода координат точки в AutoCAD.</p> <p>2.5 Способы ввода значений линейных геометрических параметров объектов.</p> <p>2.6 Прямоугольные абсолютные и относительные координаты точки.</p> <p>2.7 Полярные абсолютные и относительные координаты точки.</p> <p>2.8 Пользовательские системы координат (ПСК).</p> <p>2.9 Вопросы для самопроверки.</p>
3	<p>Создание и обработка изображения на экране.</p> <p>Управление экраном. Лимиты чертежа. Сетка. Создание документа в AutoCAD</p>	<p>3.1 Создание и обработка изображения на экране. Виртуальный экран.</p> <p>3.2 Лимиты рисунка. Задание лимитов.</p> <p>3.3 Сетка. Задание параметров сетки.</p> <p>3.4 Команды управления экраном.</p> <p>3.5 Панорамирование экрана.</p> <p>3.6 Зумирование экрана.</p> <p>3.7 Основные команды зумирования.</p> <p>3.8 Создание документа в AutoCAD.</p> <p>3.9 Вопросы для самопроверки.</p>
4	<p>Объекты в AutoCAD. Создание объектов</p>	<p>4.1 Простые прямолинейные объекты.</p> <p>4.2 Простые объекты непрямолинейной формы и точки.</p> <p>4.3 Составные объекты AutoCAD.</p> <p>4.4 Текстовые объекты.</p> <p>4.5 Вопросы для самопроверки.</p>

5	Свойства объектов	<p>5.1. Основные свойства объектов.</p> <p>5.2. Слои в AutoCAD.</p> <p>5.3. Свойства слоёв. Установка свойств слоя.</p> <p>5.4. Управление параметрами состояния слоя. Установка слоя текущим.</p> <p>5.5 Создание нового слоя.</p> <p>5.6 Назначение свойств объекту.</p> <p>5.7 Управление масштабом типа линии.</p> <p>5.8 Определение и изменение свойств объектов.</p> <p>5.9 Копирование свойств объектов.</p> <p>5.10 Вопросы для самопроверки.</p>
6	Инструменты обеспечения точности построений	<p>6.1 Ортогональный режим рисования.</p> <p>6.2 Режим шаговой привязки.</p> <p>6.3 Объектная привязка.</p> <p>6.4 Точность представления единиц измерения.</p> <p>6.5 Вопросы для самопроверки.</p>
7	Редактирование объектов	<p>7.1 Понятие редактирования. Варианты выполнения операций редактирования.</p> <p>7.2 Понятие «Базовая точка».</p> <p>7.3 Стирание объектов.</p> <p>7.4. Перенос объектов.</p> <p>7.5 Копирование объектов.</p> <p>7.6 Создание подобных объектов.</p> <p>7.7 Зеркальное отображение объектов.</p> <p>7.8 Размножение объектов массивом.</p> <p>7.9 Поворот объектов.</p> <p>7.10 Масштабирование объектов.</p> <p>7.11 Удлинение объектов.</p> <p>7.12 Обрезка объектов.</p>

		<p>7.13 Расчленение объектов.</p> <p>7.14 Редактирование объектов при помощи ручек.</p> <p>7.15 Редактирование составных объектов.</p> <p>7.16 Редактирование объектов при помощи команды «Свойства».</p> <p>7.17 Вопросы для самопроверки.</p>
8	Блоки в AutoCAD. Компоновка чертежа в пространстве листа	<p>8.1 Понятие блока.</p> <p>8.2 Создание описания блока.</p> <p>8.3 Вставка блока в рисунок.</p> <p>8.4. Атрибуты блока.</p> <p>8.5 Создание блока с атрибутами.</p> <p>8.6 Вставка блока с атрибутами в чертёж.</p> <p>8.7 Пространство листа. Назначение. Переход в пространство листа.</p> <p>8.8 Плавающие видовые экраны.</p> <p>8.9 Создание плавающих видовых экранов.</p> <p>8.10 Работа с видовыми экранами.</p> <p>8.11 Управление видимостью контуров видовых экранов.</p> <p>8.12 Установка масштаба объектов в плавающих видовых экранах.</p> <p>8.13 Вопросы для самопроверки.</p>
9	Простановка размеров	<p>9.1 Общие понятия.</p> <p>9.2 Элементы размерного блока.</p> <p>9.3 Типы размеров.</p> <p>9.4 Нанесение размеров.</p> <p>9.5 Размерный стиль. Понятие.</p> <p>9.6 Редактирование размеров.</p> <p>9.7 Вопросы для самопроверки.</p>

Практическая часть (*методические указания и задания приведены в электронном приложении 2*):

Наименование практического задания	Содержание практического задания
Задание 1	Построение точек по прямоугольным координатам. Определение площади и периметра полигона
Задание 2	Построение точек по прямоугольным и полярным координатам
Задание 3	Построение точек по прямоугольным координатам
Задание 4	Построение точек по замерным из двух пунктов углам
Задание 5	Построение точек по замерным из двух пунктов расстояниям
Задание 6	Выполнение рамки формата А1
Задание 7	Построение таблицы координат и выполнение надписей значений углов полигона
Задание 8	Выполнение чертежа полигона
Задание 9	Компоновка чертежа полигона

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. *Литвиненко М.В.* Компьютерная графика: Методические указания, программа и контрольная работа. — М.: МИИГАиК, 2015 (с электронными приложениями).

б) дополнительная литература

1. Компьютерная графика: Учебник для вузов. 2-е изд. (+CD) / М.Н. Петров, В.П. Молочков. — СПб.: Питер, 2004.

2. *Щербакова К.В.* Компьютерная графика: Учебное пособие. — М.: Изд-во МГОУ, 2010.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Учебные модули в электронной библиотеке виртуального университета МИИГАиК — <http://miigaik.vechno.info/>

2. <http://elibrary.ru> – научная электронная библиотека.
3. Система Консультант Плюс.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Доступ к сети Интернет для работы с образовательным порталом <http://miigaik.vechno.info/>

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В основу обучения по дисциплине *«Компьютерная графика»* положен компетентностный подход. Выполнение контрольной работы (КР) должно закреплять знания, полученные при самостоятельном изучении дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется по результатам тестирования и выполнения контрольной работы.

Общие методические указания приведены в п.1 данных Методических указаний.

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Примеры тестовых вопросов:

1. На какие группы можно разделить все распространенные цветовые модели в зависимости от их особенностей и области применения?
 - аппаратно-зависимые
 - аппаратно-независимые
 - открытые
 - интуитивные
 - закрытые
2. Какая модель используется для излучающих объектов?
 - модель CMY
 - модель RGB
3. Какие цвета называются дополнительными, или комплиментарными?
 - пары цветов, расположенные в цветовом круге под углом 180°
 - пары цветов, расположенные в цветовом круге под углом 90°
 - пары цветов, расположенные в цветовом круге под углом 45°

4. Определение спектральной кривой:

— линия, которая служит геометрическим местом чистых хроматических тонов

— линия, которая служит геометрическим местом сложения двух цветов

5. Перечислите основные задачи и разновидности псевдотонирования:

— увеличение цветового охвата ограниченных палитр

— создание реалистических эффектов в играх

— имитация художественных техник в растровой графике

— моделирование цветовых градиентов

— заполнение многоугольников методом Гуро

6. Какие задачи решают технические средства в составе графической системы?

— ввод исходной графической информации

— оперативное общение пользователя с графической системой

— преобразование графической информации

— хранение графической информации в различных форматах

— отображение графической информации

— документирование графической информации

7. Какие задачи решают технические средства в составе графической системы?

— ввод исходной графической информации

— оперативное общение пользователя с графической системой

— преобразование графической информации

— хранение графической информации в различных форматах

— отображение графической информации

— документирование графической информации

8. Bump Mapping (бамп мэппинг) – это...

— техника моделирования неровностей или микрорельефа на плоской поверхности без больших вычислительных затрат и изменения геометрии

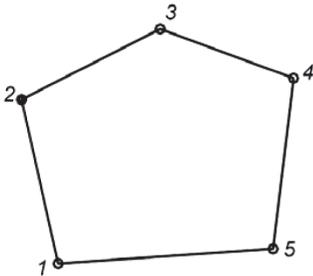
— техника моделирования неровностей дерева, вода, лава, дым, мрамор, огонь, т.е. те, которые сравнительно просто можно описать математически.

3. ЗАДАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ (ПО ВАРИАНТАМ)

Вариант 1

Задача 1

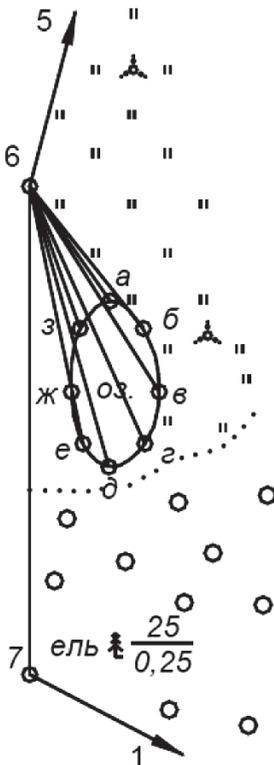
Построить полигон границы малого коллективного сельскохозяйственного предприятия по координатам точек вершин. Определить площадь участка и его периметр.



№ точки	1	2	3	4	5
Координата X	856,47	509,73	1820,48	3082,68	2888,53
Координата Y	294,55	1840,15	2505,45	2041,09	433,17

Задача 2

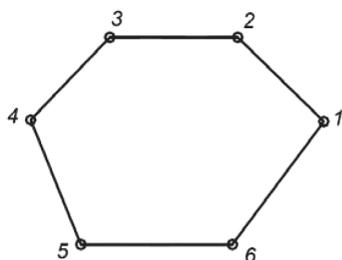
На плане нанести точки береговой линии озера согласно абрису и провести береговую линию озера.



	6	расстояние	угол
5.....			0d 0'
а.....	97		130d 35'
б.....	126		126d 35'
в.....	169		133d 2'
г.....	196		141d 10'
д.....	202		149d 31'
е.....	182		153d 35'
ж.....	145		153d 48'
з.....	105		145d 45'

Вариант 2

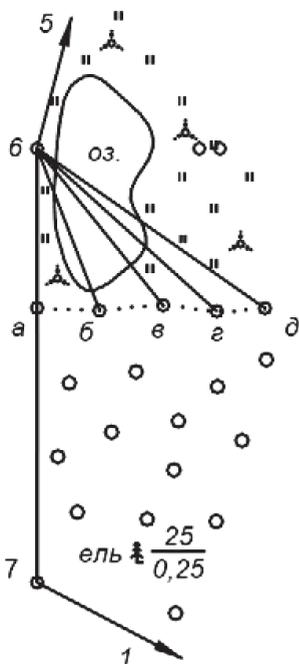
Задача 1



Построить полигон границы малого коллективного сельскохозяйственного предприятия по координатам точек вершин. Определить площадь участка и его периметр.

№ точки	1	2	3	4	5	6
Координата X	3075,96	2292,14	1126,83	405,44	863,24	2243,59
Координата Y	1413,86	2176,24	2176,24	1427,72	298,22	298,12

Задача 2

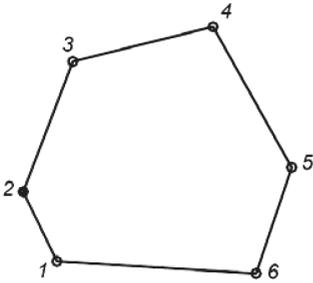


На плане нанести точки границы угодий согласно абриса и провести границу угодий.

<u>б</u>	расстояние	угол
5.....	0d 0'
а.....	124.....	165d 18'
б.....	136.....	144d 8'
в.....	157.....	126d 23'
г.....	190.....	117d 21'
д.....	218.....	110d 13'

Вариант 3

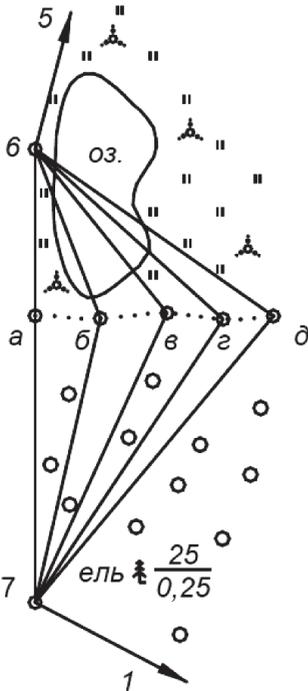
Задача 1



Построить полигон границы малого коллективного сельскохозяйственного предприятия по координатам точек вершин. Определить площадь участка и его периметр.

№ точки	1	2	3	4	5	6
Координата X	793,88	544,17	911,82	1952,26	2534,92	2271,33
Координата Y	381,17	894,16	1857,43	2113,86	1074,26	291,19

Задача 2

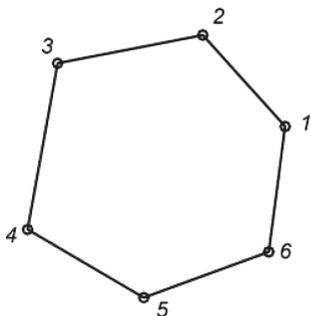


На плане нанести точки границы угодий согласно абриса и провести границу угодий.

<u>6</u>	расстояние	<u>7</u>	расстояние
а.....	124,36	а.....	214,18
б.....	135,55	б.....	217,70
в.....	157,29	в.....	237,66
г.....	189,66	г.....	254,10
д.....	217,68	д.....	278,58

Вариант 4

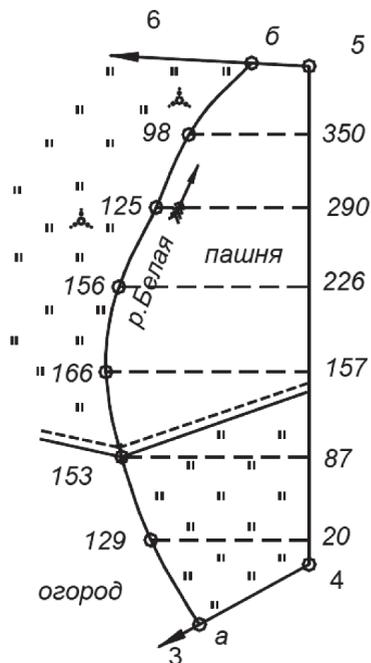
Задача 1



Построить полигон границы малого коллективного сельскохозяйственного предприятия по координатам точек вершин. Определить площадь участка и его периметр.

№ точки	1	2	3	4	5	6
Координата X	2604,28	2014,68	974,23	759,22	1591,57	2486,36
Координата Y	1427,72	2079,23	1878,22	693,17	207,92	533,66

Задача 2

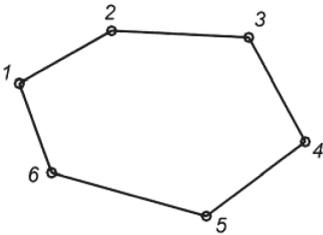


На плане нанести точки русла реки согласно абрису, построить линию русла реки.

4 расстояние 5 расстояние
 а.....102 б.....47

Вариант 5

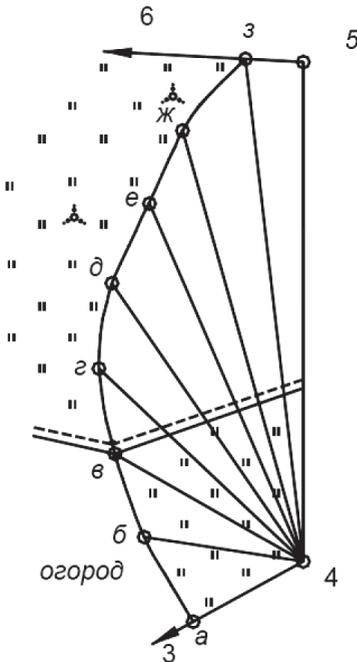
Задача 1



Построить полигон границы малого коллективного сельскохозяйственного предприятия по координатам точек вершин. Определить площадь участка и его периметр.

№ точки	1	2	3	4	5	6
Координата X	454,12	1223,94	2368,44	2840,12	2014,67	724,52
Координата Y	1850,52	2287,13	2231,68	1365,35	748,52	1108,87

Задача 2

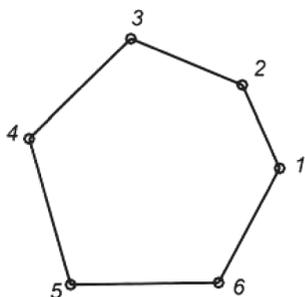


На плане нанести точки русла реки согласно абрису, построить линию русла реки.

<u>4</u>	расстояние	угол
а.....	102,00.....	0d 0'
б.....	130,82.....	37d 20'
в.....	176,45.....	58d 18'
г.....	228,25.....	71d 54'
д.....	274,08.....	84d 1'
е.....	316,03.....	95d 19'
ж.....	363,08.....	102d 55'
з.....	410,32.....	112d 2'

Вариант 6

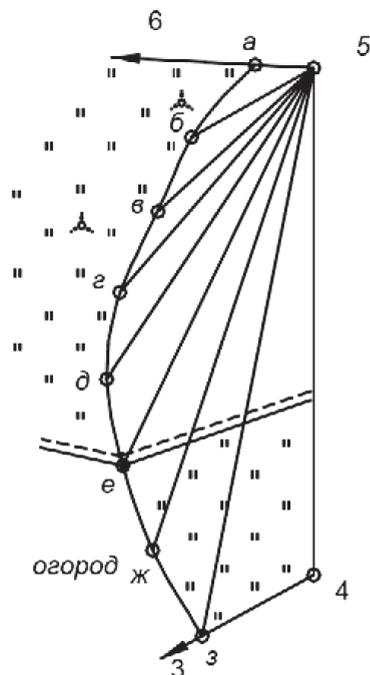
Задача 1



Построить полигон границы малого коллективного сельскохозяйственного предприятия по координатам точек вершин. Определить площадь участка и его периметр.

№ точки	1	2	3	4	5	6
Координата X	2597,34	2333,76	1549,95	835,52	1126,83	2167,29
Координата Y	1330,67	1912,87	2238,61	1538,62	512,87	526,73

Задача 2



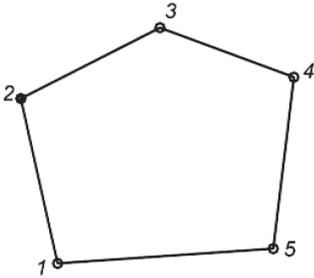
На плане нанести точки русла реки согласно абрису, построить линию русла реки.

<u>5</u>	расстояние	угол
а.....	47,05.....	0d 0'
б.....	112,86.....	32d 33'
в.....	169,76.....	45d 38'
г.....	237,54.....	52d 8'
д.....	299,01.....	59d 18'
е.....	352,82.....	67d 18'
ж.....	406,39.....	74d 30'
з.....	462,71.....	81d 54'

Вариант 7

Задача 1

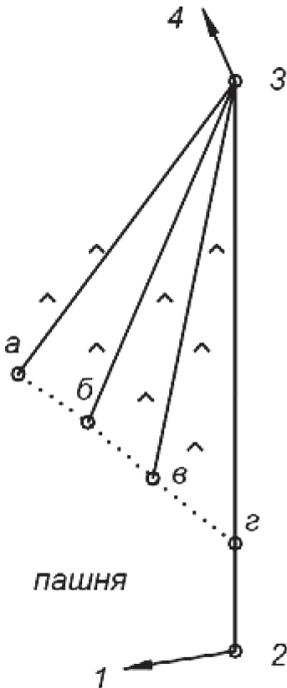
Построить полигон границы малого коллективного сельскохозяйственного предприятия по координатам точек вершин. Определить площадь участка и его периметр.



№ точки	1	2	3	4	5
Координата X	856,47	509,73	1820,48	3082,68	2888,53
Координата Y	294,55	1840,15	2505,45	2041,09	433,17

Задача 2

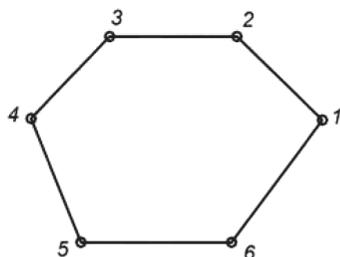
На плане нанести точки границы угодий согласно абриса и провести границу угодий.



	3	расстояние	угол
4.....			0d 0'
а.....	295,72		118d 58'
б.....	301,07		132d 10'
в.....	328,68		143d 52'
г.....	374,51		155d 38'

Вариант 8

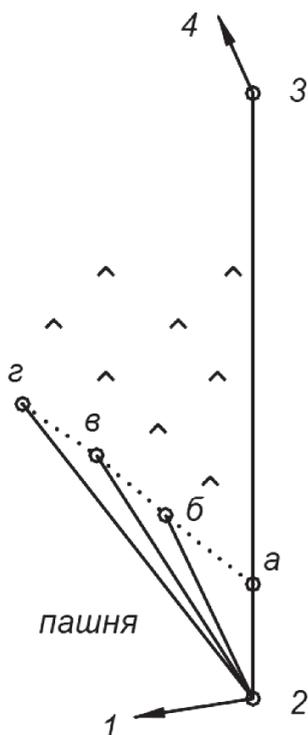
Задача 1



Построить полигон границы малого коллективного сельскохозяйственного предприятия по координатам точек вершин. Определить площадь участка и его периметр.

№ точки	1	2	3	4	5	6
Координата X	3075,96	2292,14	1126,83	405,44	863,24	2243,59
Координата Y	1413,86	2176,24	2176,24	1427,72	298,22	298,12

Задача 2

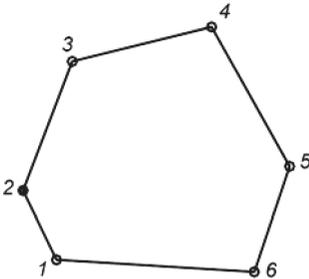


На плане нанести точки границы угодий согласно абриса и провести границу угодий.

<u>2</u>	расстояние	угол
1.....		0d 0'
а.....	87,34.....	98d 52'
б.....	155,32.....	73d 6'
в.....	221,08.....	66d 0'
г.....	285,80.....	62d 33'

Вариант 9

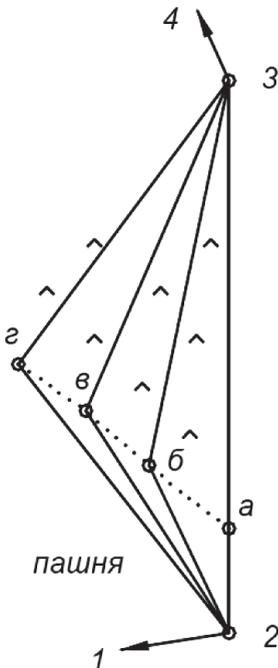
Задача 1



Построить полигон границы малого коллективного сельскохозяйственного предприятия по координатам точек вершин. Определить площадь участка и его периметр.

№ точки	1	2	3	4	5	6
Координата X	793,88	544,17	911,82	1952,26	2534,92	2271,33
Координата Y	381,17	894,16	1857,43	2113,86	1074,26	291,19

Задача 2



На плане нанести точки границы угодий согласно абриса и провести границу угодий.

2 расстояние

а.....87,30

3 угол

4.....0d 0'

б.....143d 52'

в.....132d 10'

г.....118d 58'

2 угол

1.....0d 0'

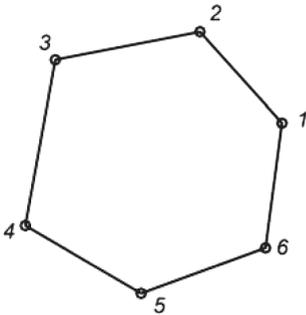
б.....73d 16'

в.....66d 0'

г.....60d 41'

Вариант 10

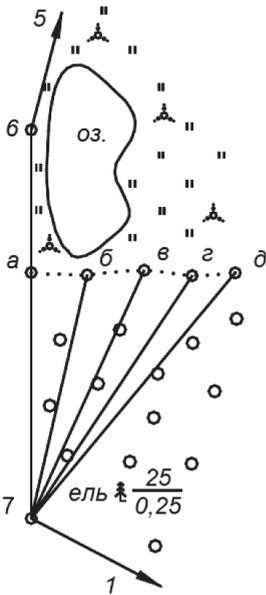
Задача 1



Построить полигон границы малого коллективного сельскохозяйственного предприятия по координатам точек вершин. Определить площадь участка и его периметр.

№ точки	1	2	3	4	5	6
Координата X	2604,28	2014,68	974,23	759,22	1591,57	2486,36
Координата Y	1427,72	2079,23	1878,22	693,17	207,92	533,66

Задача 2



На плане нанести точки границы угодий согласно абриса и провести границу угодий.

$\overline{7}$	расстояние	угол
1.....	0d 0'
а.....	214.....	117d 36'
б.....	218.....	104d 36'
в.....	238.....	93d 1'
г.....	254.....	83d 56'
д.....	279.....	77d 45'

4. ЗАДАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Задание состоит в выполнении графической работы по созданию карты (плана) объекта землеустройства. Объект землеустройства выбирается студентом самостоятельно, исходя, например, из производственных задач по месту своей работы или практики.

Форма карты (плана) объекта землеустройства утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2009 г. № 621 «Об утверждении формы карты (плана) объекта землеустройства и требований к ее составлению» [точка доступа:

http://obrazec.org/74/forma_karty_plana_objekta_zemleustrojstva.htm]

Согласно указанному Постановлению,

Требования к оформлению графической части карты (плана) объекта землеустройства

24. Графическая часть карты (плана) объекта землеустройства оформляется на листах формата А4 либо в случае необходимости на листах больших форматов.

План границ объекта землеустройства оформляется в масштабе, обеспечивающем читаемость местоположения характерных точек границ объекта землеустройства.

При невозможности отображения в масштабе плана границ объекта землеустройства отдельных характерных точек границ допускается отображать их местоположение с использованием выносок, оформляемых в том числе на отдельных листах.

25. Допускается оформлять план границ объекта землеустройства на отдельном листе для каждой части границ объекта землеустройства.

В данном случае в составе графической части карты (плана) объекта землеустройства приводится обзорная схема границ объекта землеустройства.

26. План границ объекта землеустройства оформляется в виде, совмещенном с картографической основой.

27. На плане границ объекта землеустройства отображаются:

границы объекта землеустройства (характерные точки и части границ);

установленные границы административно-территориальных образований;

границы природных объектов и (или) объектов искусственного происхождения (если местоположение отдельных частей границ объекта землеустройства определено через местоположение указанных объектов);

границы и кадастровые номера земельных участков (если местоположение границ объекта землеустройства определено через местоположение границ указанных земельных участков);

необходимые обозначения;

используемые условные знаки;

масштаб.

28. В случае если карта (план) объекта землеустройства оформляется в отношении границ между субъектами Российской Федерации, границ муниципального образования, населенного пункта, на плане границ объекта землеустройства в виде таблицы приводится список смежных объектов землеустройства с указанием смежных частей границ и наименований соответствующих смежных объектов землеустройства.

[точка доступа:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_90307/f6d715792b3b48ab4b9b44acc7a39bdf0fdbe9f5/]

Рекомендуется использовать готовые шаблоны для формирования карты (плана). Скачать архив с набором шаблонов для формирования карты (плана) можно по ссылке <http://www.pkzo.ru/forum/5850> .

Некоторые программные средства (приложения) для формирования карты (плана):

1) <http://www.pkzo.ru/download/>

2) <http://fregatt.org/index.php/79-pk-ki/95-karta-plan-ob-ekta-zemleustrojstva>

3) http://akt-mp.ru/work_kp.html

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие методические рекомендации	3
2. Рабочая программа дисциплины	5
Цель освоения дисциплины	5
Место дисциплины в структуре ООП	5
Требования к результатам освоения дисциплины	5
Объем дисциплины и виды учебной работы	6
Содержание дисциплины	6
Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
Материально-техническое обеспечение дисциплины	11
Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	11
Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	11
3. Задания контрольной работы (по вариантам)	13
4. Задание альтернативной контрольной работы	23

Для заметок

Для заметок

Внутривузовское издание

Подписано в печать 27.03.2017. Гарнитура Таймс
Формат 60×90/16 Бумага офсетная

Объем 2 усл. печ. л
Тираж 10 экз. Заказ № 12

Отпечатано в УПП «Репрография» МИИГАиК