

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»  
Кафедра архитектуры и графики

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор - проректор по учебной работе Р. В. Скиндерев  
«28» августа 2017 г.



Рабочая программа дисциплины

КОМПЬЮТЕРНАЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление подготовки – 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность программы (профиль) – Землеустройство

Квалификация – Бакалавр

Лесниково  
2017

Разработчик:  
старший преподаватель



Н.В. Мелкобродова

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры архитектуры и графики « 28 » августа 2017 г. (протокол № 1)

Завкафедрой,  
кандидат архитектуры, доцент



В.Л. Пунгин

Одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета « 28 » августа 2017 г. (протокол № 1)

Председатель методической комиссии факультета,  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент



А.В. Созинов

Согласовано:

Декан агрономического факультета,  
кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент



Д.В. Gladkov

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Компьютерная и инженерная графика» является развитие у обучающихся пространственного представления и воображения; способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных форм на плоскости; знание способов технического документирования; освоение методов и средств компьютерной графики, изучение возможностей системы автоматизированного проектирования «КОМПАС – 3D».

В рамках освоения дисциплины «Компьютерная и инженерная графика» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- применять методы проецирования, способы построения и преобразования пространственных форм на плоскости и в пространстве, методы чтения и оформления чертежей;
- использовать стандарты ЕСКД и другую нормативную документацию при выполнении чертежей;
- применять графический пакет программы «КОМПАС» при выполнении графических работ.

## **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

2.1 Дисциплина «Компьютерная и инженерная графика» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1.В.03.

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Компьютерная и инженерная графика» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Математика», «Информатика», формирующих следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-3.

2.3 Результаты обучения по дисциплине необходимы для изучения дисциплины «Основы градостроительства и планировки населённых мест», «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве», а также для выполнения графической части выпускной квалификационной работы.

## **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

3.1 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах (ПК-3).

3.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- технологии и приёмы компьютерной графики (для ОПК-1), методики оформления графических работ различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности (для ПК-3);

Уметь:

- применять технологии и приёмы компьютерной графики (для ОПК-1); оформлять графические работы в соответствии со стандартами (для ПК-3);

Владеть:

- графическими способами решения профессиональных задач (для ПК-3), средствами компьютерной графики (для ОПК-1).

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	54	14
в т.ч. лекции	20	6
практические занятия (включая семинары)	-	-
лабораторные занятия	34	8
Самостоятельная работа	54	90
в т.ч. курсовая работа (проект)	-	-
расчетно-графическая работа	-	-
контрольная работа	-	-
Промежуточная аттестация (зачет)	3 семестр	4/2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108/3 ЗЕ	108/3 ЗЕ

#### 4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины/ укрупненные темы раздела	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		очная форма обучения				заочная форма обучения				
		всего	лекция	ЛПЗ	СРС	всего	лекция	ЛПЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		3 семестр				2 курс				
Инженерная графика/ 1 Основные правила оформления чертежей. Единая система конструктивной документации (ЕСКД)		<b>12</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	-	<b>20</b>	ОПК-1 ПК-3
	1 ЕСКД. Классификационные группы стандартов ЕСКД.		+		+		+		+	
	2 ГОСТ 2.301-68* Форматы.		+				+			
	3 ГОСТ 2.104-68* Основные надписи.		+				+			
	4 ГОСТ 2.302-68 Масштаб.		+				+			
	5 ГОСТ 2.303-68 Типы линий.		+				+			
	6 ГОСТ 2.304-81 Чертежные шрифты.		+	+	+				+	
Форма контроля		тестирование, графическая работа				тестирование				
2 Чертежи в системе ортогональных проекций.		<b>34</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	-	<b>20</b>	ОПК-1 ПК-3
	1 Метод проецирования. Виды проецирования. Эпюр Монжа.		+	+			+			
	2 Проекция с числовыми отметками.		+	+	+				+	
	3 Изображение точки, прямой, плоскости в проекциях с числовыми отметками.		+	+	+		+		+	
Форма контроля		устный опрос, графическая работа				тестирование				
3 Правила выполнения строительных чертежей.		<b>24</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	ОПК-1
	1 Особенности выполнения		+	+			+			

	строительных чертежей.									ПК-3	
	2 План здания.		+		+		+		+		
	3 Генеральный план.		+	+	+		+	+	+		
Форма контроля			устный опрос				устный опрос				
Компьютерная графика/ 4 Система «КОМПАС 3D»		<b>38</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>38</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	ОПК-1 ПК-3	
	1. Основные понятия о системе «КОМПАС 3D».		+				+				
	2 Интерфейс системы.		+		+		+		+		
	3 Общие приёмы работы.		+		+		+		+		
	4 Создание и преобразование графических изображений.		+	+	+			+	+		
	5 Построение проекционного чертежа в системе «КОМПАС 3D».			+				+			
	6 Приёмы трёхмерного моделирования.		+	+	+		+	+	+		
	7 Использование библиотек системы «КОМПАС 3D»		+	+	+		+	+	+		
Форма контроля			лабораторная работа				лабораторная работа				
Промежуточная аттестация			зачет				зачет				
Аудиторных и СРС		108	20	34	54	104	6	8	90		
Экзамен		-				-					
Зачет		-				4					
Всего		108				108					

## 5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии						Всего
	лекции		практические (семинарские) занятия		лабораторные занятия		
	форма	часы	форма	часы	форма	часы	
1	лекция-презентация	2					2
2	лекция-презентация	6					6
3	лекция-презентация	6			проблемно-поисковая работа	2	8
4	лекция-презентация	6					6
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)							22 (41%)

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

1. Чекмарев, А.А. Инженерная графика [Текст] : Учеб. для немаш. спец. вузов/ А.А. Чекмарев. -4-е изд. стер. -М.: Высш. школа, 2002. -368 с.

2. Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие / Большаков В.П., Тозик В.Т., Чагина А.В. - СПб:БХВ-Петербург, 2013. - 288 с. ISBN 978-5-9775-0422-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/941020>

б) перечень дополнительной литературы:

3. Инженерная графика [Текст] : учеб. / Н. П. Сорокин [и др.]; ред. Н. П. Сорокин. - 4-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2009. - 400 с.

4. Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей [Текст] : учеб. для вузов / В.С. Левицкий. - 5-е изд. перераб. и доп. - М. : Высш. школа, 2002. - 432 с.

5. Чекмарев, А.А. Инженерная графика [Текст] : Учебное пособие для немашиностроительных специальностей вузов-М: Высш. шк., 2002-368 с.

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

6. Беляева, М.Г., Мелкобродова, Н.В. Методические указания для лабораторных работ по компьютерной графике в системе КОМПАС-3D. –2015, (на правах рукописи).

7. Компьютерная и инженерная графика: методические указания для самостоятельной работы обучающихся очного отделения направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры / Н.В. Мелкобродова. – 2016, (на правах рукописи).

8. Компьютерная и инженерная графика: методические указания для самостоятельной работы обучающихся заочного отделения направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры / Н.В. Мелкобродова. – 2016, (на правах рукописи).

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

9. Студентам и школьникам книги по черчению и начертательной геометрии - [www.ph4s.ru/book\\_enjener\\_graf.html](http://www.ph4s.ru/book_enjener_graf.html)

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

- комплект лицензированного программного обеспечения системы КОМПАС-3D;
- справочно-правовые системы «КонсультантПлюс», «Кодекс».

#### 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория 101, корпус факультета ПГС	Интерактивная проекционная система (интерактивная доска, мультимедийный проектор SANYOPLC-XW55LC), персональный компьютер преподавателя ACER-MS2277.
Компьютерный класс для проведения занятий лабораторного типа, аудитория 214, корпус факультета ПГС	Компьютеры с установленным программным обеспечением системы КОМПАС-3D.
Учебная аудитория для	Специализированная мебель (столы, стулья пригодные для



групповых и индивидуальных консультаций, аудитория 102, корпус факультета ПГС	выполнения чертежной работы), методические пособия.
Учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитория 102, корпус факультета ПГС	Специализированная мебель (столы, стулья пригодные для выполнения чертежной работы).
Читальный зал библиотеки академии для самостоятельной работы студентов	Компьютеры с выходом в интернет

## **8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)**

### **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

По дисциплине «Компьютерная и инженерная графика» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, лабораторные занятия, индивидуальные и групповые консультации, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации, лекции с элементами беседы и дискуссии.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность обучающихся. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы

лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Лабораторные занятия проводятся для углубленного изучения обучающимися определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками решения графических задач.

Лабораторные занятия являются действенным средством усвоения курса начертательной геометрии. Поэтому обучающиеся, получившие на занятии неудовлетворительную оценку, а также пропустившие его по любой причине, обязаны отработать возникшие задолженности.

Для организации работы по подготовке обучающихся к лабораторным занятиям разработаны следующие методические указания:

Беяева, М.Г., Мелкобродова, Н.В. Методические указания для лабораторных работ по компьютерной графике в системе КОМПАС-3D. –2015, (на правах рукописи).

## **9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи обучающимся в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение графических работ. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с учебной, нормативной, дополнительной литературой.

Самостоятельная работа обучающихся обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;
- выполнение графических работ;
- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;
- подготовка к зачетам и экзаменам непосредственно перед ними.

Экзамен – форма проверки знаний обучающихся по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить и углубить полученные знания, систематизировать и структурировать их. Готовясь к экзамену, студент должен еще раз просмотреть материалы лекционных занятий, повторить ключевые термины и понятия, признаки.

За месяц до проведения экзамена преподаватель сообщает обучающимся примерные вопросы, вынесенные для обсуждения на промежуточной аттестации.

Для организации самостоятельной работы обучающихся по освоению дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» преподавателем разработаны следующие методические указания:

1. Компьютерная и инженерная графика: методические указания для самостоятельной работы обучающихся очного отделения направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры / Н.В. Мелкобродова. – 2016, (на правах рукописи).

2. Компьютерная и инженерная графика: методические указания для самостоятельной работы обучающихся заочного отделения направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры / Н.В. Мелкобродова. – 2016, (на правах рукописи).

**10 Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу  
дисциплины**

«Инженерная и компьютерная графика»


в составе ОПОП 35.03.05 Садоводство на 2018-2019 учебный год

Внесение изменений в рабочую программу не предусмотрено.

---

---

---

Старший преподаватель  /Мелкобродова Н.В./

Изменения утверждены на заседании кафедры «28» 06 2018 г.  
(протокол № 11)

Заведующий кафедрой  В.Л. Пунгин

**11 Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу  
дисциплины**

«Инженерная и компьютерная графика»

в составе ОПОП 35.03.05 Садоводство на 2019-2020 учебный год

Внесение изменений в рабочую программу не предусмотрено.

---

---

---

Старший преподаватель  /Мелкобродова Н.В./

Изменения утверждены на заседании кафедры «19» 06 20 19 г.  
(протокол № 10)

Заведующий кафедрой  В.Л. Пунгин

Приложение 1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»  
Кафедра архитектуры и графики

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

« 28 » августа 2017 г.



В.Л. Пунгин

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### КОМПЬЮТЕРНАЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление подготовки – 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность программы (профиль) – Землеустройство

Квалификация – Бакалавр

Лесниково

2017

Разработчик:

старший преподаватель

  
\_\_\_\_\_

Н.В.Мелкобродова

Фонд оценочных средств одобрен на заседании кафедры архитектуры и графики « 28 » августа 2017 г. (протокол № 1)

Завкафедрой,  
кандидат архитектуры, доцент

  
\_\_\_\_\_

В.Л. Пунгин

Одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета « 28 » августа 2017 г. (протокол № 1)

Председатель методической комиссии факультета  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

  
\_\_\_\_\_

А.В. Созинов

## 1 Общие положения

1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Компьютерная и инженерная графика» основной образовательной программы 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

1.2 В ходе освоения дисциплины «Компьютерная и инженерная графика» используются следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация (итоговый контроль по данной дисциплине, предусмотренный учебным планом).

1.4 Formой промежуточной аттестации по дисциплине «Компьютерная и инженерная графика» является зачет.

2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Контролируемые разделы, темы дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства**	
		текущий контроль	промежуточная аттестация
1 Основные правила оформления чертежей. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)	ОПК-1 ПК-3	Тестирование графическая работа	Вопросы к зачету
2 Чертежи в системе ортогональных проекций	ОПК-1 ПК-3	Тестирование, графическая работа	Вопросы к зачету
3 Правила выполнения строительных чертежей.	ОПК-1 ПК-3	Устный опрос	Вопросы к зачету
4 Система «КОМПАС 3D»	ОПК-1 ПК-3	Лабораторная работа	Вопросы к зачету

3. Типовые контрольные задания (необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы)

3.1 Оценочные средства для текущего контроля:

3.1.1 Вопросы для проведения устного опроса

### **Тема 2. Чертежи в системе ортогональных проекций**



Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний обучающихся по конкретной теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-3

Перечень вопросов для проведения устного опроса

1. Что такое проецирование?
2. Что такое проекция?
3. Назовите основные виды проецирования?
4. В чем заключается сущность центрального проецирования?
5. Назовите свойства центрального проецирования.
6. В чем заключается сущность параллельного проецирования?
7. Какие виды параллельного проецирования существуют?
8. В чем отличие косоугольного проецирования от прямоугольного?
9. Назовите свойства параллельного проецирования.
10. Какой вид проецирования применяется для построения изображений на чертеже?
11. В чем заключается сущность метода Монжа?
12. Что такое эпюр?
13. Назовите основные плоскости проекций.
14. В чем заключается суть метода с числовыми отметками?

Ожидаемые результаты - обучающийся должен:

Знать: методики оформления графических работ различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности (для ПК-3);

Уметь: оформлять графические работы в соответствии со стандартами (для ПК-3);

Владеть: графическими способами решения профессиональных задач (для ПК-3).

Критерии оценки:

«отлично» выставляется обучающемуся, если: он глубоко и прочно усвоил программный материал; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает;

«хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал; грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос;

«удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Компетенция «ПК-3» считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

### **Тема 3 Правила выполнения строительных чертежей.**

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний обучающихся по конкретной теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-3.

Перечень вопросов для проведения устного опроса

- 1 Назовите отличительные особенности выполнения строительных чертежей.
- 2 Дайте определение плана здания.
- 3 Назовите виды планов, раскройте их содержание.
- 4 В какой последовательности выполняется план здания.
- 5 Дайте определение генерального плана.
- 6 Что служит основой для составления генерального плана?
- 7 Назовите особенности выполнения генерального плана.
- 8 Какие условности применяют на генеральном плане?
- 9 Какие чертежи относятся к генеральному плану?
- 10 Раскройте содержание разбивочного плана, плана организации рельефа, земляных масс, сводного плана инженерных сетей и плана благоустройства территории.

Ожидаемые результаты - обучающийся должен:

Знать: методики оформления графических работ различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности (для ПК-3);

Уметь: оформлять графические работы в соответствии со стандартами (для ПК-3);

Владеть: графическими способами решения профессиональных задач (для ПК-3).

Критерии оценки:

«отлично» выставляется обучающемуся, если: он глубоко и прочно усвоил программный материал; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает;

«хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал; грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос;

«удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает

неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Компетенция «ПК-3» считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

### 3.1.2 Тестовые задания

Текущий контроль по дисциплине «Компьютерная и инженерная графика» проводится в форме тестирования с целью оценки знаний обучающихся по конкретной теме.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-3.

Тестовые задания для проведения текущего контроля.

## **Тема 1 Основные правила оформления чертежей. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)**

### Перечень тестовых заданий

**Вопрос 1. Какой формат имеет размеры 297×420?**

- а) Формат А4;
- б) Формат А3;
- в) Формат А2;
- г) Формат А1.

**Вопрос 2. Какой формат можно располагать только вертикально?**

- а) Формат А4;
- б) Формат А3;
- в) Формат А2;
- г) Формат А1.

**Вопрос 3. На каком расстоянии от края листа надо проводить линии рамки чертежа?**

- а) 20, 20, 20, 5;
- б) 10, 10, 10, 20;
- в) 20, 10, 10, 5;
- г) 20; 5; 5; 5.

**Вопрос 4. Где располагается основная надпись чертежа на формате?**

- а) Посередине чертежного листа;
- б) В левом верхнем углу, примыкая к рамке формата;
- в) В правом нижнем углу;
- г) В левом нижнем углу.

**Вопрос 5. Укажите масштабы увеличения**

- а) 1:4;
- б) 5:1;
- в) 10:1;
- г) 1:2.

**Вопрос 6. Какой масштаб не установлен ГОСТом?**

- а) 1:3;
- б) 5:1;
- в) 4:1;
- г) 2,5:1.

**Вопрос 7. В каких пределах лежит толщина сплошной основной линии?**

- а) 0,5-2;
- б) 1-1,2;
- в) 0,5-1,4;
- г) 1-2,5.

**Вопрос 8. Какое назначение имеет штриховая линия?**

- а) Линия видимого контура;
- б) Линия центровая и осевая;
- в) Линия невидимого контура;
- г) Линия обрыва.

**Вопрос 9 Размер шрифта  $h$  определяется следующими элементами?**

- а) Высотой строчных букв;
- б) Высотой прописных букв в мм.;
- в) Толщиной линии шрифта;
- г) Шириной прописной буквы в мм.

**Вопрос 10 ГОСТ устанавливает следующие размеры шрифтов в миллиметрах?**

- а) 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10.....
- б) 1,5; 2,5; 3,5; 4,5; 5,5; 6,5.....
- в) 2; 4; 6; 8; 10; 12.....
- г) 1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20.....

**Вопрос 11. В соответствии с ГОСТ 2.304-81 шрифты типа А и Б выполняются?**

- а) Без наклона и с наклоном  $60^{\circ}$ ;
- б) Без наклона и с наклоном около  $75^{\circ}$ ;
- в) Только без наклона;
- г) Только с наклоном около  $75^{\circ}$ .

**Ключи к ответам**

1а, 2а, 3г, 4в, 5б,в, 6а, 7в, 8в, 9б, 10г, 11б.

Ожидаемые результаты – обучающийся должен:

Знать: методики оформления графических работ различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности (для ПК-3);

Уметь: оформлять графические работы в соответствии со стандартами (для ПК-3);

Владеть: графическими способами решения профессиональных задач (для ПК-3).

Критерии оценки:

Тестирование проводится в письменной форме.

Оценка

«отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85 % правильных ответов;

«хорошо» выставляется обучающемуся, если получено от 66 до 85 % правильных ответов;

«удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если получено от 51 до 65 % правильных ответов;

«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если получено менее 50 % правильных ответов.

Компетенция «ПК-3» считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

### 3.2.2 Лабораторные работы


#### **Тема 4 Система «КОМПАС 3D»**

##### Лабораторная работа №1

#### **Упражнение №1:**

С помощью группы команд «Геометрия»  начертите на рабочем пространстве листа:

- три отрезка;
- два пересекающихся отрезка;
- дугу;
- окружность;
- эллипс;
- прямоугольник;
- и пятиугольник.

Затем разбейте верхний из трех отрезков с помощью команды «Точки по кривой»  на 3 равных части. Заштрихуйте окружность как металл, эллипс – как бетон, прямоугольник – как камень искусственный и пятиугольник – заливка цветом, как показано на рисунке 1.

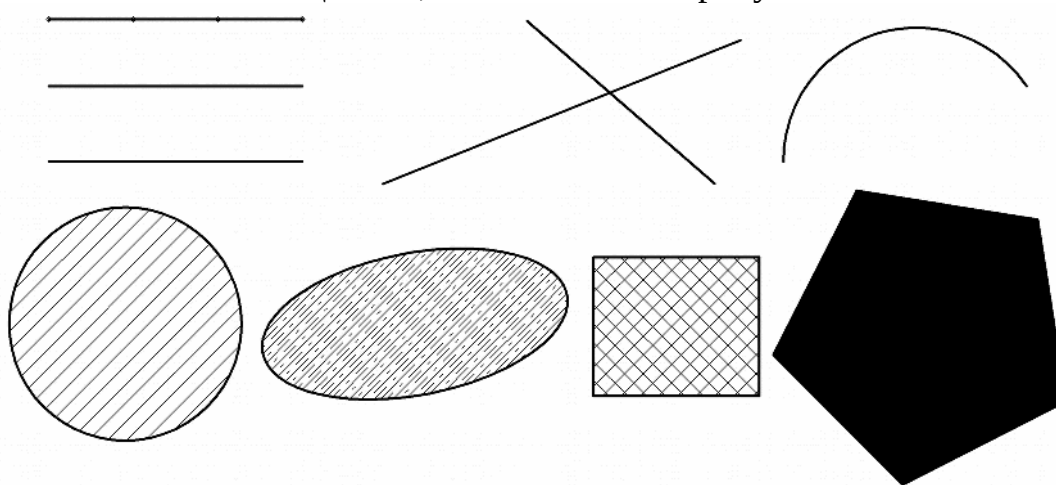



Рисунок 1

У второго и третьего отрезков измените стиль линии на **осевую** и **штриховую** соответственно. У окружности и эллипса удалите штриховку, и тип линии эллипса сделайте **пунктир 2**. У прямоугольника измените штриховку на керамику, а у пятиугольника на дерево. Проставьте размеры как указано далее с помощью группы команд «Размеры» . То, что должно получиться показано на рисунке 2.

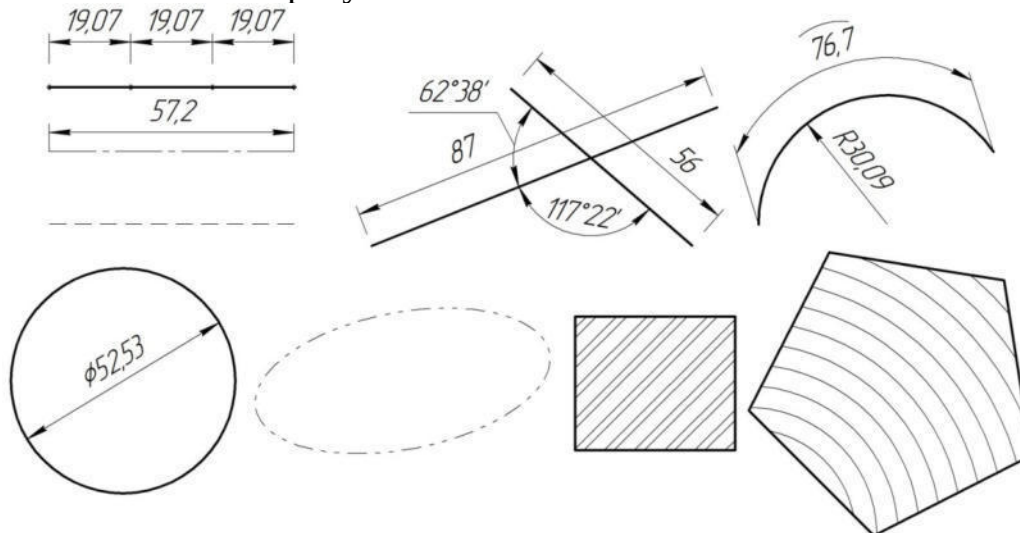



Рисунок 2

**Упражнение №2.** С помощью группы команд «Обозначения»  изобразите на свободном пространстве листа следующее:

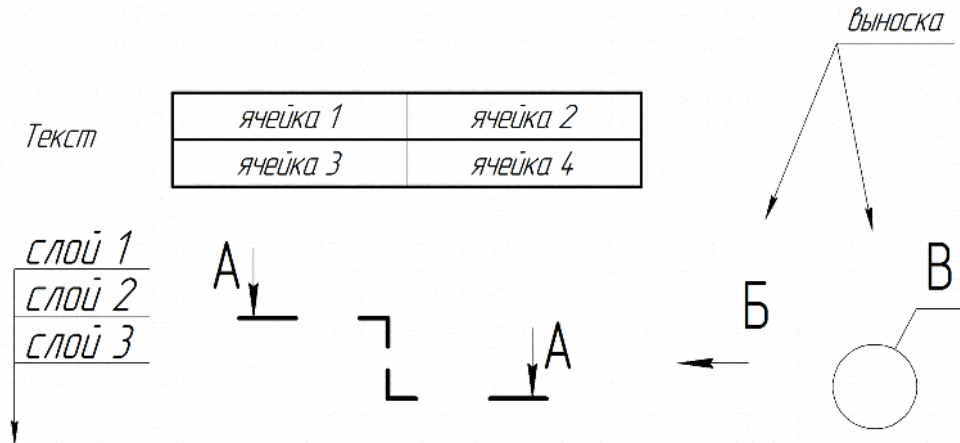









Рисунок 3.

Начертите на свободном пространстве листа строим окружность произвольного радиуса, с помощью команды «Многоугольник» поместите в окружность три треугольника как показано на рисунке 4. С помощью группы команд «Редактирование»  произведем следующие действия:

- с помощью команды «Копирование»  делаем копию окружности с треугольниками;
- с помощью команды «Усечь кривую»  удаляем ненужные элементы рисунка;
- с помощью команды «Копирование»  делаем две копии получившейся фигуры, первую фигуру с помощью команды «Вращение»  поворачиваем на  $90^\circ$ , а вторую с помощью команды «Масштабирование»  уменьшаем в два раза;
- с помощью команды «Симметрия»  делаем зеркальное отражение фигуры с удаленными элементами.

Должно получиться как на рисунке 4.

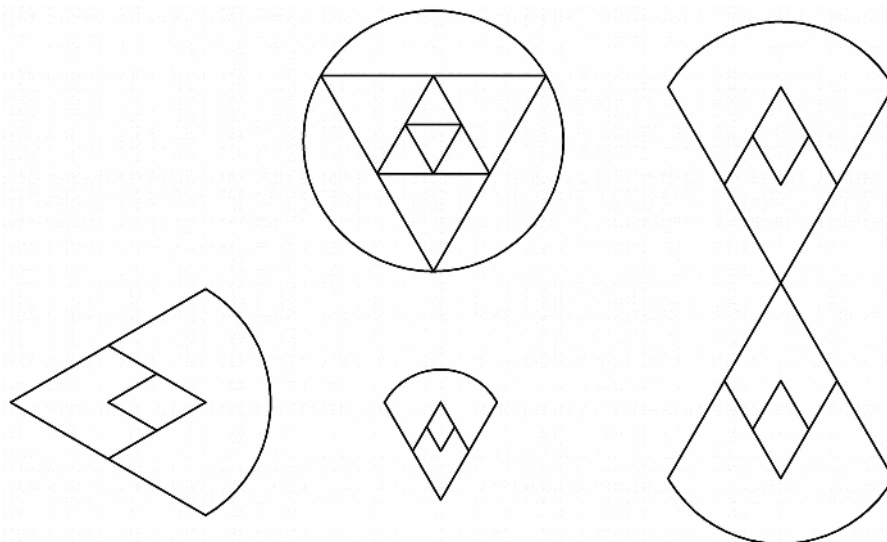


Рисунок 4

**Упражнение №3.** Построение ломаной линии по длине и углу наклона прямой и по координатам конечной точки отрезка. Команда Непрерывный ввод объектов.

**Задание:** Постройте ломаную линию p1-p2-p3-p4-p5-p6-p7-p8, если отрезки p1 – p2, p2 – p3, заданы координатами точек p1(0, 0), p2(10, 20), p3(30, -10), а отрезки p3 – p4, p4 – p5, p5 – p6, p6 – p7, p7 – p8 заданы длиной и углом наклона. Рисунок 8, таблица 1.

Таблица 1

Отрезок	Длина	Угол наклона
P3 – p4	20	0
P4 – p5	15	45
P5 – p6	35	-30
P6 – p7	50	90
P7 – p8	60	180

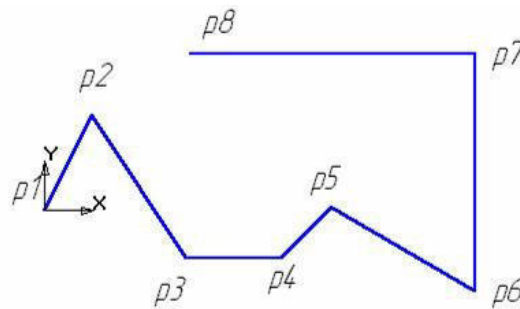
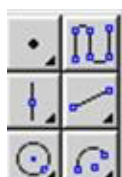


Рисунок 8

1. Создайте новый документ типа фрагмент и сохраните его в свою папку под своим именем Лаб1 Упр.3.

2. Активизируйте команду Непрерывный ввод объектов, рисунок 9. Параметры отрезка при его создании и редактировании отображаются в отдельных полях Строки параметров: два поля координат X и Y начальной (p1) и конечной (p2) точек, поле длины отрезка, поле его угла наклона, поле стиля отрезка.



непрерывный ввод

Рисунок 9

3. Установите курсор в начало координат – точка p1 зафиксирована. Точка p2 ожидает ввода параметра. Щелкните в поле координаты X и введите значение 10. Для ввода в поле значение координаты Y нажмите [Tab],

введите 20 и нажмите [Enter]. Отрезок  $p1 - p2$  построен. Аналогично постройте отрезок  $p2 - p3$ .

4. Для построения отрезка  $p3 - p4$  активизируйте поле длины отрезка, введите значение длины отрезка 20 и нажмите [Enter]. Активизируйте поле угла наклона отрезка], введите значение 0 и нажмите [Enter]. Отрезок  $p3 - p4$  построен.

5. Аналогично постройте остальные отрезки.

6. Сохраните документ, нажав на кнопку Сохранить на панели управления.

#### Упражнение №4. Построение кривой линии по точкам (сплайн).

**Задание:** Постройте график по точкам, заданным координатами X и Y, таблица 2, рисунок 10.

Таблица 2

Точки	Координаты	
	X	Y
P1	0	0
P2	5	10
P3	10	15
P4	20	25
P5	40	30
P6	60	50
P7	100	60



Рисунок 10

1. Создайте новый документ типа фрагмент и сохраните его в свою рабочую папку под своим именем Лаб1 Упр4.

2. Активизируйте команду Отрезок, выберите текущий стиль Тонкая и проведите две оси: вертикальную (ось y) и горизонтальную (ось x).

3. Активизируйте команду Непрерывный ввод объектов. На строке параметров объекта активизируйте команду Кривая Безье (Сплайн), рисунок 11. Выберите текущий стиль Основная.



Рисунок 11



4. Установите точку  $p_1$  в начало координат. Установите точку  $p_2$  (5, 10). Для этого активизируйте поле координаты  $X$ , введите значение 5, в поле координаты  $Y$  введите значение 10.

Таким образом, установите все остальные точки. После ввода последней точки щелкните мышью на кнопках Создать объект и Прервать команду.

6. Сохраните фрагмент, нажав на кнопку Сохранить на панели управления.

### Упражнение №5 Использование привязок.

**Задание:** постройте три отрезка  $p_1 - p_2$ ,  $p_1 - p_3$  и  $p_1 - p_4$  по образцу. Начальные точки отрезков лежат в центре окружности  $o_1$ , а конечные в начале, в середине и в конце отрезка  $p_2 - p_4$  соответственно, рисунок 12.

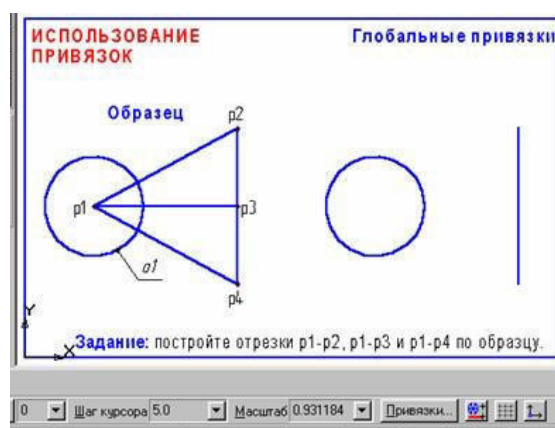


Рисунок 12

1. Создайте новый документ-фрагмент.
2. Постройте окружность  $o_1$  и отрезок  $p_2 - p_4$ , как показано на рисунке 12.
3. Активизируйте команду Отрезок инструментальной панели Геометрия.
4. В ответ на запрос системы укажите начальную точку отрезка или введите ее координаты поместите курсор мышью приблизительно в центр окружности. После срабатывания привязки Ближайшая точка зафиксируйте точку щелчком левой клавиши мыши. О срабатывании привязки можно судить по появлению дополнительного, наклонного перекрестья или по появлению динамической подсказки.
5. Мышью переместите курсор в точку  $p_2$ . После срабатывания привязки Ближайшая точка зафиксируйте точку щелчком левой клавиши мыши. Отрезок  $p_1 - p_2$  построен.
6. Поместите курсор приблизительно в середину отрезка  $p_2 - p_4$ . Нажмите правую кнопку мыши, выберите команду Привязки/Середина. После срабатывания привязки Середина зафиксируйте точку щелчком левой клавиши мыши. Мышью переместите курсор в точку приблизительно в центр окружности. После срабатывания привязки Ближайшая точка

- зафиксируйте точку щелчком левой клавиши мыши. Отрезок  $p_1 - p_3$  построен.
7. В настоящее время курсор находится в центре окружности. Здесь же начинается последний отрезок. Щелчком левой клавиши мыши зафиксируйте начальную точку отрезка  $p_1 - p_4$ . Мышью переместите курсор в точку  $p_4$ . После срабатывания привязки Ближайшая точка зафиксируйте точку щелчком левой клавиши мыши. Отрезок  $p_1 - p_4$  построен.
  8. Завершите выполнение команды построения отрезков щелчком на кнопке Прервать команду.
  9. Сохраните созданный документ в свою рабочую папку под своей фамилией.

Форма отчетности: лабораторная работа №1.

Ожидаемые результаты – обучающийся должен:

Знать: технологии и приёмы компьютерной графики (для ОПК-1), методики оформления графических работ различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности (для ПК-3);

Уметь: применять технологии и приёмы компьютерной графики (для ОПК-1); оформлять графические работы в соответствии со стандартами (для ПК-3);

Владеть: графическими способами решения профессиональных задач (для ПК-3), средствами компьютерной графики (для ОПК-1).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если: он глубоко и прочно усвоен программный материал; свободно справляется с задачами применения знаний; владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;
- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал; правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей; испытывает затруднение при выполнении практических работ;
- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Компетенции «ОПК-1», «ПК-3» считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

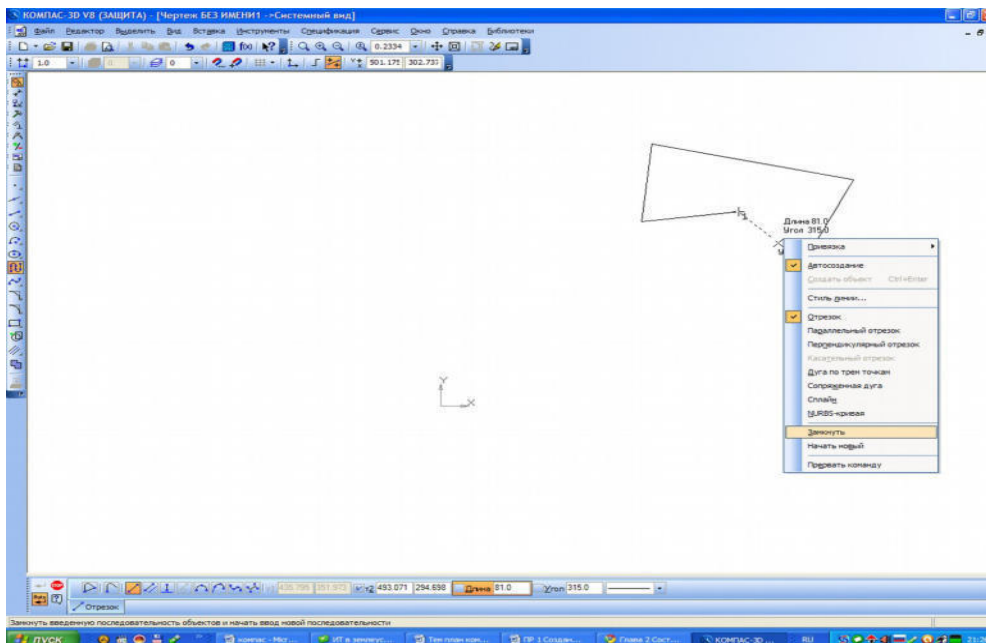
## Лабораторная работа №2

Задание: Построить замкнутый контур по координатам, полученным при теодолитной съемке:

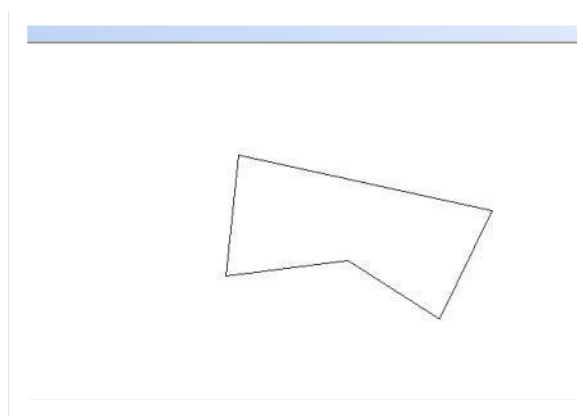
№	X	Y
1	542,00	283,00
2	603,00	409,00
3	308,00	474,00
4	294,00	334,00
5	436,00	352,00

Координаты точек ввести с помощью инструмента *Непрерывный ввод*

объектов 

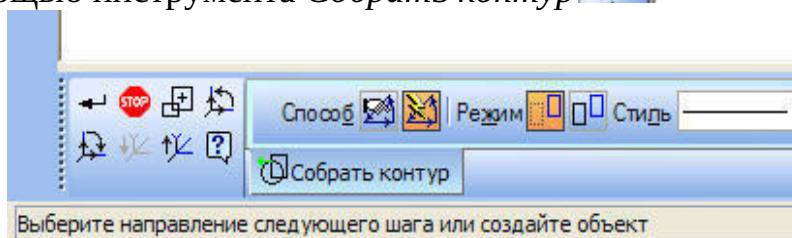


После ввода последней точки ПКМ вызвать контекстное меню, выбрать команду замкнуть. Создан замкнутый контур.

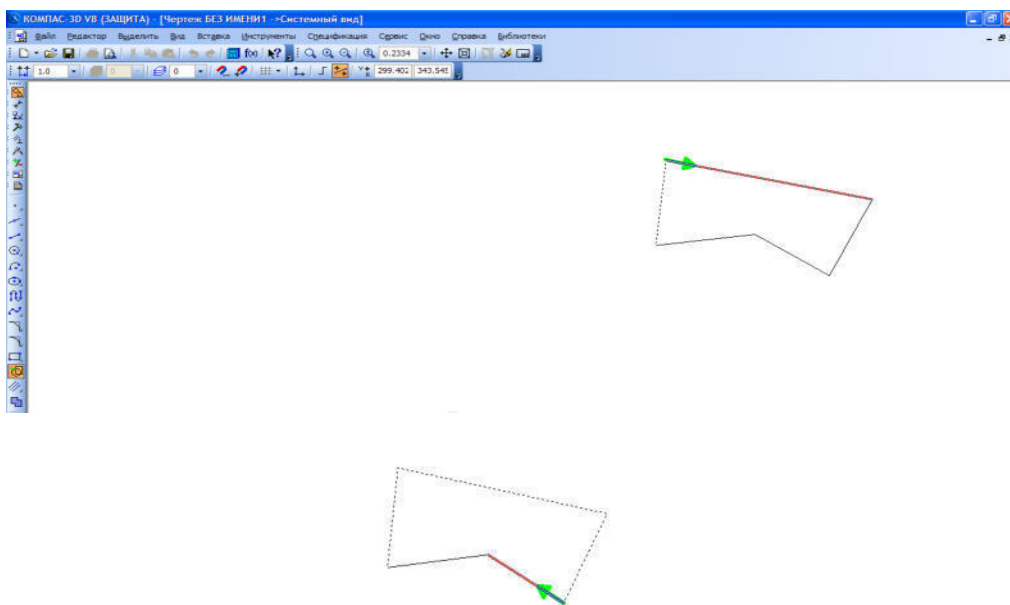


**Определите площадь полигона.**

Для определения площади необходимо объединить отрезки контура, с помощью инструмента *Собрать контур*

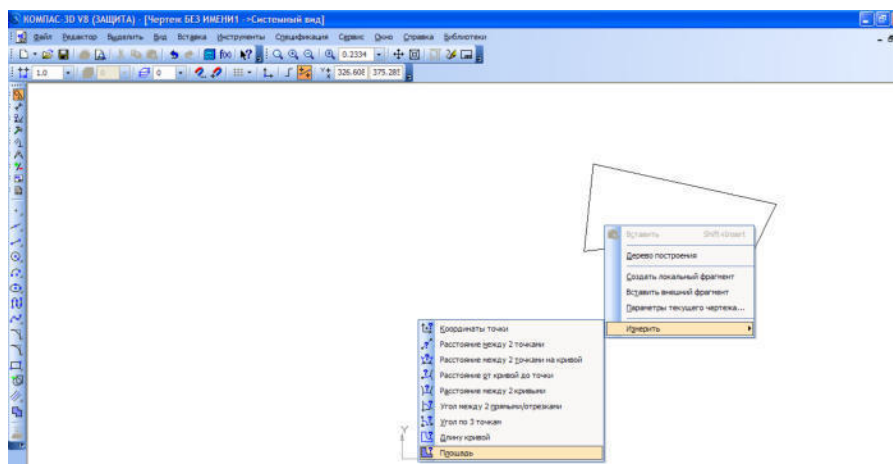


Щёлкнуть по одному из отрезков контура, появится стрелка, поочерёдно щёлкнуть по всем отрезкам контура

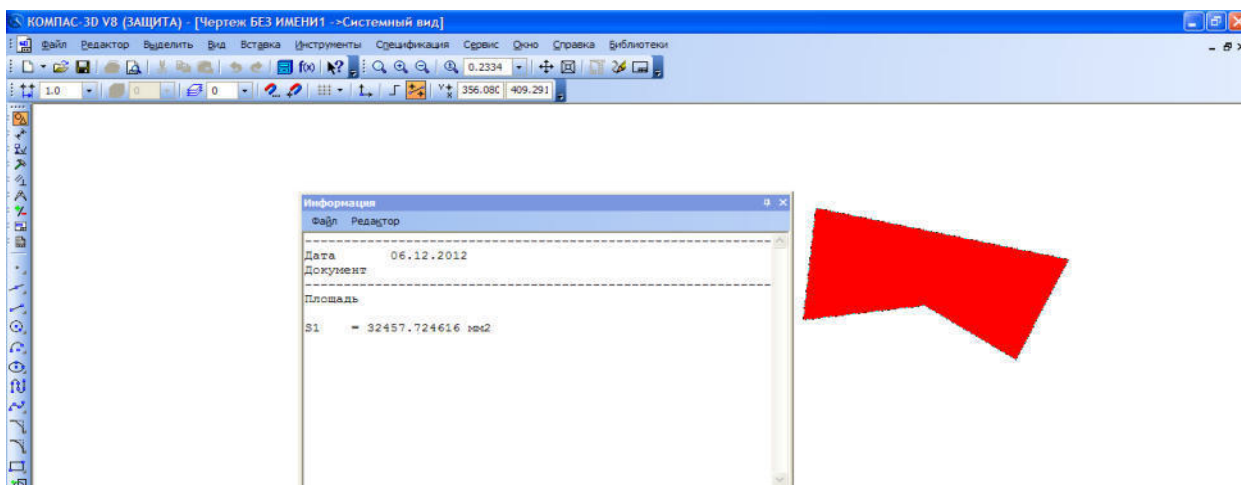


После этого нажать кнопку *Прервать команду*.

Правой кнопкой мыши щёлкнуть по контуру, вызвать контекстное меню, выбрать команду *Измерить, Площадь*.



Щёлкнуть по полигону, в окне появится результат измерений



### Задания для самостоятельной работы

Построить замкнутый контур по координатам, полученным при теодолитной съемке и определить его площадь.

№	X	Y
1	186,500	112,500
2	183,000	185,000
3	151,000	184,000
4	153,000	125,000
5	159,000	128,500
6	162,000	125,500
7	167,500	127,000
8	172,000	123,000
9	177,800	121,500
10	179,500	110,500

Форма отчетности: лабораторная работа №2.

Ожидаемые результаты – обучающийся должен:

Знать: технологии и приёмы компьютерной графики (для ОПК-1), методики оформления графических работ различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности (для ПК-3);

Уметь: применять технологии и приёмы компьютерной графики (для ОПК-1); оформлять графические работы в соответствии со стандартами (для ПК-3);

Владеть: графическими способами решения профессиональных задач (для ПК-3), средствами компьютерной графики (для ОПК-1).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если: он глубоко и прочно усвоен программный материал; свободно справляется с задачами применения знаний; владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал; правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей; испытывает затруднение при выполнении практических работ;
- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Компетенции «ОПК-1», «ПК-3» считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

### **Лабораторная работа №3**

Задание: выполнить два листа курсовой работы: титульный лист и лист содержания.

#### **Последовательность выполнения работы:**

1. Создать документ ЧЕРТЕЖ.
2. Для создания титульного листа необходимо в Главном меню выбрать Сервис – Параметры – Текущий чертеж – Параметры первого листа:
  - 1) Формат – А4, вертикальное положение;
  - 2) Оформление – Название – *Титульный лист. ГОСТ 2.105-95.*
  - 3) С помощью инструментов ввести текст.
3. Для создания второго листа - листа содержания необходимо сначала задать его параметры. Для этого в Главном меню необходимо выбрать Сервис – Параметры – Текущий чертеж – Параметры новых листов:
  - 1) Формат – А4, вертикальное положение;
  - 2) Оформление – Название – *Текстовый конструкторский документ. Первый лист. ГОСТ 2.104-2006.*
  - 3) В главном меню выбрать Вставка – Лист.
  - 4) С помощью инструментов ввести текст содержания.

Форма отчетности: лабораторная работа №3.

Ожидаемые результаты – обучающийся должен:

Знать: технологии и приёмы компьютерной графики (для ОПК-1), методики оформления графических работ различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности (для ПК-3);

Уметь: применять технологии и приёмы компьютерной графики (для ОПК-1); оформлять графические работы в соответствии со стандартами (для ПК-3);

Владеть: графическими способами решения профессиональных задач (для ПК-3), средствами компьютерной графики (для ОПК-1).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если: он глубоко и прочно усвоен программный материал; свободно справляется с задачами применения знаний; владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;
- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал; правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей; испытывает затруднение при выполнении практических работ;
- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Компетенции «ОПК-1», «ПК-3» считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

### 3.3 Оценочные средства для контроля самостоятельной работы

#### 3.3.1 Графические работы, предусмотренные учебным планом.

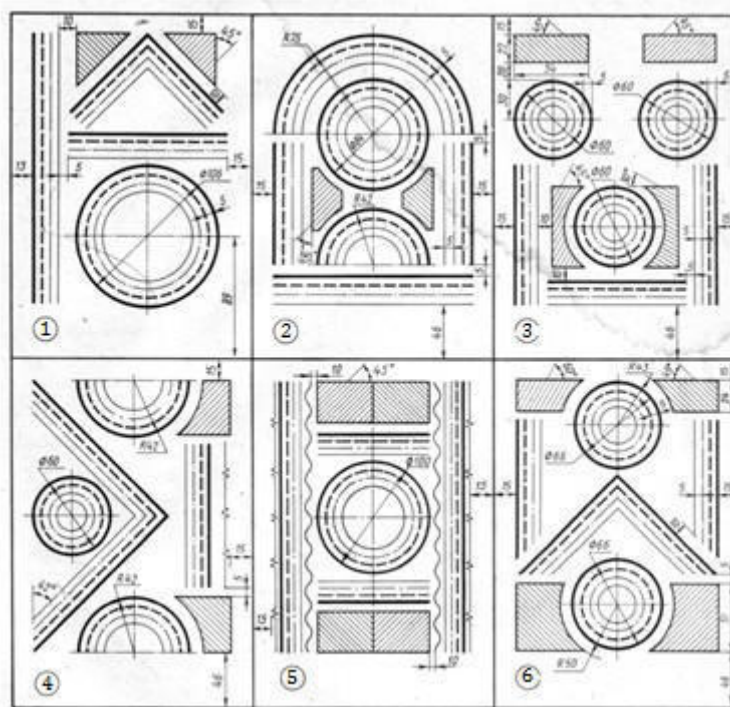
#### **Тема 1 Основные правила оформления чертежей. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)**

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-3.

Перечень задач для самостоятельного выполнения обучающимися

- 1 Написать чертежным шрифтом буквы и цифры (размер шрифта 10; 7; 5; 3,5).
- 2 Вычертить орнамент, применив различные типы линий.

Комлект заданий



Форма отчетности: графическая работа №1,2.

Ожидаемые результаты – обучающийся должен:

Знать: методики оформления графических работ различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности (для ПК-3);

Уметь: оформлять графические работы в соответствии со стандартами (для ПК-3);

Владеть: графическими способами решения профессиональных задач (для ПК-3).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если: он глубоко и прочно усвоен программный материал; свободно справляется с задачами применения знаний; владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;
- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал; правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей; испытывает затруднение при выполнении практических работ;
- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.



Компетенция «ПК-3» считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

## Тема 2 Чертежи в системе ортогональных проекций

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-3

Перечень задач для самостоятельного выполнения обучающимися  
1 Построить ортогональные проекции точек А, В, С, D, Е по заданным координатам.

### Комплект заданий

<i>Вариант 1</i>				<i>Вариант 2</i>				<i>Вариант 3</i>			
<b>Точки</b>	<b>Координаты</b>			<b>Точки</b>	<b>Координаты</b>			<b>Точки</b>	<b>Координаты</b>		
	<b>x</b>	<b>y</b>	<b>z</b>		<b>x</b>	<b>y</b>	<b>z</b>		<b>x</b>	<b>y</b>	<b>z</b>
<b>А</b>	70	10	30	<b>А</b>	70	0	45	<b>А</b>	70	45	25
<b>В</b>	30	45	0	<b>В</b>	45	50	10	<b>В</b>	40	0	45
<b>С</b>	0	20	35	<b>С</b>	0	20	10	<b>С</b>	0	25	10
<b>Д</b>	50	5	5	<b>Д</b>	20	35	40	<b>Д</b>	65	15	0
<b>Е</b>	5	40	40	<b>Е</b>	70	15	10	<b>Е</b>	10	35	45

<i>Вариант 4</i>				<i>Вариант 5</i>				<i>Вариант 6</i>			
<b>Точки</b>	<b>Координаты</b>			<b>Точки</b>	<b>Координаты</b>			<b>Точки</b>	<b>Координаты</b>		
	<b>x</b>	<b>y</b>	<b>z</b>		<b>x</b>	<b>y</b>	<b>z</b>		<b>x</b>	<b>y</b>	<b>z</b>
<b>А</b>	65	25	0	<b>А</b>	70	45	10	<b>А</b>	75	45	0
<b>В</b>	40	0	45	<b>В</b>	45	15	45	<b>В</b>	45	10	40
<b>С</b>	5	40	20	<b>С</b>	5	30	25	<b>С</b>	5	30	10
<b>Д</b>	70	45	35	<b>Д</b>	10	45	40	<b>Д</b>	70	50	35
<b>Е</b>	15	10	10	<b>Е</b>	75	10	15	<b>Е</b>	15	5	5

Форма отчетности: графическая работа №3.

Ожидаемые результаты – обучающийся должен:

Знать: методики оформления графических работ различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности (для ПК-3);

Уметь: оформлять графические работы в соответствии со стандартами (для ПК-3);

Владеть: графическими способами решения профессиональных задач (для ПК-3).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если: он глубоко и прочно усвоен программный материал; свободно справляется с задачами применения знаний; владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал; правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей; испытывает затруднение при выполнении практических работ;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Компетенция «ПК-3» считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

### 3.4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет)

#### **Раздел «Инженерная графика»**

- 1 Основные правила оформления чертежей.
- 2 Метод проецирования. Виды проецирования.
- 3 Метод с числовыми отметками.
- 4 Проецирование точки.
- 5 Проецирование прямой.
- 6 Проецирование плоскости.
- 7 Особенности выполнения строительных чертежей.
- 8 Условные обозначения на строительных чертежах.
- 9 План здания, последовательность выполнения.
- 10 Генеральный план, последовательность выполнения.

#### **Раздел «Компьютерная графика»**

- 1 Структура интерфейса системы КОМПАС-3D.

- 2 Виды документов, создаваемых в системе КОМПАС-3D.
- 3 Основные функции панели свойств.
- 4 Создание и настройка нового чертежа.
- 5 Выбор формы основной надписи, её заполнение.
- 6 Нанесение и редактирование размеров на чертежах.
- 7 Компактные панели в окне графического редактора КОМПАС-3D. Состав компактной панели «Геометрия».
- 8 Инструментальные панели в окне графического редактора КОМПАС-3D. Состав инструментальной панели «Редактирование».
- 9 Использование команд группы «Обозначение».
- 10 Основные разделы Библиотеки «КОМПАС». Содержание раздела «Архитектура и строительство».

Ожидаемые результаты - обучающийся должен:

Знать: технологии и приёмы компьютерной графики (для ОПК-1), методики оформления графических работ различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности (для ПК-3);

Уметь: применять технологии и приёмы компьютерной графики (для ОПК-1); оформлять графические работы в соответствии со стандартами (для ПК-3);

Владеть: графическими способами решения профессиональных задач (для ПК-3), средствами компьютерной графики (для ОПК-1).

4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Наименование показателя	Описание показателя	Уровень сформированности компетенции
Зачтено	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, в полной мере способен: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий»; использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	Повышенный уровень
Зачтено	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по	Базовый уровень

	<p>существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, способен: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий»; использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах.</p>	
Зачтено	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, не в полной мере способен: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий»; использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах.</p>	<p><b>Пороговый уровень</b> (обязательный для всех обучающихся)</p>
Не зачтено	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответе на вопрос, не в полной мере способен: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий»; использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах.</p>	<p><b>Компетенция не сформирована</b></p>

Оценки «зачтено» означает успешное прохождение аттестационного испытания.

5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Компьютерная и инженерная графика» проводится в виде письменного зачета с целью определения уровня знаний и умений.

Образовательной программой 21.03.02 Землеустройство и кадастры предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и лабораторных занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Оценка знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов.

Во время зачёта обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы, изложенные в билете. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

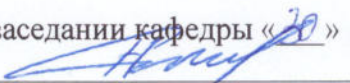
Во время ответа обучающийся должен продемонстрировать знания технологии и приёмов компьютерной графики, методики оформления графических работ различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности; умения применять технологии и приёмы компьютерной графики; оформлять графические работы в соответствии со стандартами; показать навыки решения профессиональных задач графическими способами, средствами компьютерной графики.

Полнота ответа определяется показателями оценивания планируемых результатов обучения.

**10 Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу**

в составе ОПОП 21.03.02 Землеустройство и кадастры на 2019-2020 учебный год

Изменений не предусмотрено

Изменения утверждены на заседании кафедры «20» августа 2019г. (протокол № 1)  
Заведующий кафедрой  А.М. Плотников