

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет инженерный

Кафедра технических систем в агробизнесе

Учебный год: 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -
ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Наименование направления подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль)	Земельный кадастр
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 12 августа 2020 г. № 978
Год начала подготовки	2021
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021, 2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	Б-210302-2021
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору студента)
Количество зачетных единиц	2

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции		
1.	Профессиональные компетенции	ПК-4. Способен разрабатывать землеустроительную документацию.	ПК-4.1. Проводит описание местоположения и установление на местности границы объектов землеустройства.	Знает методики технического проектирования и создания землеустроительной документации.
				Умеет осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных; представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.
				Владеет навыками анализа полученных результатов измерений, вычисления площадей объектов землеустройства, составления карты (плана) объекта землеустройства, проектов межевания территорий.
2.		ПК-7. Способен проектировать и редактировать картографическую продукцию, структуру и состав баз пространственных данных, ГИС, геопорталов.	ПК-7.1. Проектирует картографическую продукцию, структуру и состав баз пространственных данных, ГИС, геопорталов.	Знает принципы и особенности проектирования картографической продукции; основные технологические процессы создания аналоговых и цифровых карт, ГИС и баз пространственных данных, подготовки цифровых карт к публикации и изданию; требования, предъявляемые к качеству картографических материалов.
				Умеет разрабатывать математическую основу карты, легенду карты и библиотеку картографических условных знаков; выбирать способы картографического отображения объектов и явлений; выбирать методы и технологии выполнения составительских, оформительских и издательских работ при проектировании картографической продукции.
				Владеет навыками разработки проекта карты, в том числе навигационных, мультимедийных, анимационных, трехмерных, интернет-карт, виртуальных моделей геоизображений и других произведений.
			ПК-7.2. Редактирует картографическую и геоинформационную продукцию, баз пространственных данных.	Знает виды и содержание редакционных работ при создании картографической и геоинформационной продукции, баз пространственных данных; методы создания и редактирования цифровой и аналоговой картографической продукции в графических и ГИС-приложениях.
				Умеет работать с программным обеспечением, необходимым при редактировании аналоговой и цифровой картографической продукции, геоинформационной продук-

				ции, баз пространственных данных; осуществлять корректуру, редакторский просмотр и редакционный контроль картографической и геоинформационной продукции, баз пространственных данных.
				Владеет навыками подготовки и обработки источников, необходимых для создания (обновления) картографической и геоинформационной продукции, баз пространственных данных.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов 72, в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	18	4
Лабораторные работы	18	4
Самостоятельная работа	36	64
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Лабораторные работы	СРС	Лекции	Лабораторные работы	СРС
1.	Компьютерная графика	18	8	36	4	4	64
2.	Инженерная графика		10				

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Раздел 1. Компьютерная графика.

Лекции:

Интерфейс и начало работы с AutoCAD:

- цели и задачи дисциплины, введение в курс компьютерной графики;
- рабочее окно системы, меню приложения, лента;
- свертывание элементов интерфейса, строка состояния, зона командных строк;
- вкладки чертежа, команды, псевдонимы;
- форматы чертежей, шаблоны чертежа, экспорт чертежей.

Способы задания координат и режимы построений:

- масштабы чертежа;
- способы задания координат; динамический ввод координат;
- настройка отображения режимов построений;
- основные виды режимов построений;
- управление просмотром чертежа и его частей: панорамирование и зумирование;
- изменение окна просмотра с помощью полос прокрутки.

Основные примитивы AutoCAD:

- понятие примитива AutoCAD, виды примитивов;
- инструменты для создания примитивов;

- *этапы построения основных видов примитивов: запросы системы, опции, завершение команды;*
- *получение справок о примитивах.*

Редактирование примитивов:

- *средства выбора примитивов: непосредственное указание, простая рамка, секущая рамка;*
- *группа команд общего редактирования: запросы системы, опции, завершение команды.*

Свойства примитивов. Слои:

- *цвета, типы линий, веса линий;*
- *стили печати;*
- *понятие о слоях в AutoCAD, команды для создания слоев;*
- *диспетчер свойств слоев, группы слоев, характеристики слоев.*

Блоки:

- *понятие блока в AutoCAD;*
- *базовая точка блока, атрибуты блока;*
- *статические и динамические блоки;*
- *определение блока, команды для создания определения блока;*
- *вставка блока: команды, работа с диалоговым окном вставки;*
- *вхождение блока.*

Штриховка. Текст:

- *штриховка: команда вызова, этапы создания;*
- *аннотативная штриховка, редактирование штриховки;*
- *одноточный текст: команда вызова, этапы создания;*
- *управляющие коды для вставки специальных символов или получения специального оформления текста;*
- *многострочный текст: команда вызова, этапы создания;*
- *редактирование текста.*

Размеры, допуски и выноски:

- *ассоциативные размеры;*
- *этапы построения основных размеров командами или кнопками панели ленты;*
- *понятие допуска, команды для создания допусков в AutoCAD;*
- *понятие выноски, команды для создания выносок в AutoCAD;*
- *редактирование размеров, допусков и выносок.*

Печать и публикация:

- *общие сведения о печати и публикации;*
- *добавление плоттера;*
- *настройка параметров печати;*
- *публикация: команда для вызова, запросы системы, опции;*
- *экспорт в DWF/PDF.*

Лабораторные работы:

- *интерфейс и начало работы (ознакомление с интерфейсом AutoCAD, назначением базовых кнопок и пунктов меню программы, изучение основных принципов диалога с системой, освоение наиболее употребительных видов операций над файлами);*
- *способы задания координат и режимы построений (ознакомление со способами задания координат в AutoCAD, изучение назначения режимов построений их значков и команд, освоение способов просмотра чертежа и его частей);*
- *основные примитивы AutoCAD (получение представления об основных примитивах и их видах, овладение способами создания примитивов в AutoCAD, получение знаний о назначениях и сокращенных названиях опций построения, ознакомление с возможностями получения справок о примитивах);*

- редактирование примитивов (овладение способами выбора примитивов в AutoCAD, усвоение разницы между простой и секущей рамками, понятие о назначении кнопок команд общего редактирования, понятие о назначении и сокращенных названиях опций команд общего редактирования).

Самостоятельная работа (самостоятельное изучение учебных материалов):

- использование контекстного меню, доступ к опциям с помощью таблицы;
- настройка режимов рисования, настройка строки состояния и лотка;
- особенности динамического ввода, функции объектной привязки;
- стиль отображения точек, деление и разметка, объединение в полилинию;
- полилинии специального вида, построение новых объектов по типу мультилинии;
- применение полей, таблицы, редкие примитивы;
- редактирование с помощью ручек, контекстное меню редактирования, группы;
- редактирование мультилиний, редактирование сплайнов;
- масштаб аннотаций, редактирование свойств,
- средства создания динамических блоков, состояния видимости, таблицы выбора;
- DWG-ссылки, редактирование вхождений, текстовые стили;
- однородные и градиентные заливки, использование инструментальных палитр;
- ординатный размер, быстрый размер, базовый размер, размерная цепь;
- разрыв и излом размерной линии, контрольный размер, маркер центра;
- штемпель, список стандартных масштабов, стили печати.

Раздел 2. Инженерная графика.

Лабораторные работы:

- основные правила оформления чертежей по ЕСКД;
- виды и правилами их изображения;
- разрезы и сечения, правила их выполнения;
- деление окружности на равные части;
- построение эллипса;
- правила нанесения размеров на машиностроительных чертежах.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Компьютерная графика в САПР : учебное пособие / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Третьяков, О. А. Коршакова. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-2284-5. – Текст : электронный // Лань : эбс. – URL: <https://e.lanbook.com/book/90060>.
2. Кирюхина, Т. А. Компьютерная графика : учебное пособие / Т. А. Кирюхина, В. А. Овтов. – Пенза : ПГАУ, 2016. – 105 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/142088>.
3. Основы компьютерной графики : учебное пособие / Н. А. Елисеев, М. Д. Кондрат, Ю. Г. Параскевопуло, Д. В. Третьяков. – Санкт-Петербург : ПГУПС, 2009. – 127 с. – Текст : электронный // Лань : эбс. – URL: <https://e.lanbook.com/book/91135>.
4. Елисеев, Н. А. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. А. Елисеев, Ю. Г. Параскевопуло, Д. В. Третьяков. – Санкт-Петербург : ПГУПС, [б. г.]. – Ч. 1 – 2016. – 152 с. – Текст : электронный // Лань : эбс. – URL: <https://e.lanbook.com/book/111778>.

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Компьютерная графика : учебно-методическое пособие / А. М. Агузаров, Т. Т. Агузаров, Л. П. Сужаев, А. Е. Гагкуев. – Владикавказ : Горский ГАУ, 2022. – 72 с. – Текст : электронный // Лань : эбс. – URL: <https://e.lanbook.com/book/338195>.

2. Агузаров, А. М. Свойства примитивов, слои и блоки в AutoCAD : методические рекомендации / А. М. Агузаров, Л. П. Сужаев, Т. Т. Агузаров ; под редакцией А. М. Агузарова. – Владикавказ : Горский ГАУ, 2019. – 32 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/134550>.
3. Буймов, Б. А. Геометрическое моделирование и компьютерная графика : учебно-методическое пособие / Б. А. Буймов. – Москва : ТУСУР, 2011. – 104 с. – Текст : электронный // Лань : эбс. – URL: <https://e.lanbook.com/book/11670>.
4. Жуков, Ю. Н. Инженерная и компьютерная графика / Ю. Н. Жуков. – Москва : ТУСУР, 2010. – 177 с. – Текст : электронный // Лань : эбс. – URL: <https://e.lanbook.com/book/5455>.
5. Февральских, Л. Н. Лабораторные работы по курсу «Компьютерная графика» : учебно-методическое пособие / Л. Н. Февральских, М. В. Маркина. – Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2015. – 30 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152872>.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Office 2007 Standard
3. Moodle 3.8
4. AutoCAD 2012 AcademicEdition New SLM ML03
5. Электронные плакаты «Машиностроительное черчение»

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Система автоматизации библиотек ИРБИС64 (<http://support.open4u.ru>)
2. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» (www.book.ru)
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (www.e.lanbook.ru)
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<http://нэб.рф>)

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 4.3.10, 63,25 м². Учебно-лабораторный корпус 4, г. Владикавказ, ул. Толстого, д. 32. Оснащена: специализированная мебель на 36 посадочных мест, проектор, ноутбук, проекционный экран, колонки, рабочее место преподавателя.

Лаборатория информационных технологий для проведения лабораторно-практических занятий, самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций – 4.2.18, 66 м². Учебно-лабораторный корпус 4, г. Владикавказ, ул. Толстого, д. 32. Оснащена: компьютеры, проектор, ноутбук, проекционный экран, колонки, специализированная мебель на 30 посадочных мест.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Перечень вопросов к зачету.

1. Запуск программы AutoCAD и ее интерфейс.
2. Диалог с системой AutoCAD.
3. Файлы чертежей AutoCAD.
4. Способы задания координат.

5. Особенности динамического ввода.
6. Режимы построений.
7. Управление просмотром чертежа и его частей.
8. Общие сведения о примитивах AutoCAD.
9. Этапы построения основных примитивов.
10. Получение справок о примитивах.
11. Средства выбора примитивов.
12. Команды общего редактирования.
13. Свойства примитивов.
14. Слои.
15. Определение блока.
16. Вставка блока.
17. Вхождение блока.
18. Штриховка.
19. Редактирование штриховки.
20. Однострочный текст.
21. Многострочный текст.
22. Редактирование текста.
23. Размеры.
24. Допуски.
25. Выноски.
26. Редактирование размеров, допусков и выносок.
27. Добавление плоттера.
28. Настройка параметров печати.
29. Публикация.
30. Методы проецирования. В чем заключается принципиальная разница между центральным (коническим) и параллельным (цилиндрическим) проецированием?
31. Сущность метода ортогонального проецирования.
32. Что такое эпюр (чертеж)?
33. Какие три взаимно перпендикулярные плоскости принимаются за плоскости проекции? Их название и обозначение.
34. Что называется осью проекций?
35. Как располагаются оси проекций, их обозначение?
36. Что такое проекция точки, и сколько проекций определяют положение точки в пространстве?
37. Как расположены проекции пространственной точки относительно оси проекций?
38. Что называется координатами точки? Их название и обозначение.
39. Какими координатами определяются горизонтальная, фронтальная и профильная проекции точки?
40. Как расшифровывается ЕСКД?
41. Какие существуют основные и дополнительные форматы чертежей?
42. Что такое основная надпись и где она располагается на чертеже?
43. Что называется масштабом чертежа?
44. Какие существуют два вида масштабов?
45. Какой параметр определяет размер шрифта?
46. Сколько типов линий применяется при выполнении чертежа?
47. Деление окружности на три равные части.
48. Деление окружности на шесть равных частей.
49. Деление окружности на пять равных частей.
50. Деление окружности на семь равных частей.
51. Что называется сопряжением двух линий?
52. Сопряжения двух прямых дугами данного радиуса.

53. Сопряжение окружности и прямой дугой данного радиуса.
54. Сопряжение двух окружностей дугой данного радиуса.
55. Какие существуют прямоугольные аксонометрические проекции?
56. Как располагаются оси в изометрической проекции?
57. Как располагаются оси в диметрической проекции?
58. Какие коэффициенты искажения по осям в изометрической и диметрической проекциях?
59. Расположение осей эллипсов, изображающих окружности, в изометрической проекции и их размеры.
60. Что такое вид изделия?
61. Какое максимальное количество основных видов и как они называются?
62. Что такое дополнительный вид и как он отмечается на чертеже?
63. Что такое местный вид и как он отмечается на чертеже?
64. Что такое разрез на чертеже и для чего они применяются?
65. Какие бывают разрезы относительно горизонтальной плоскости проекции?
66. Какие бывают разрезы в зависимости от числа секущих плоскостей?
67. Какие бывают сложные разрезы?
68. Как указываются на чертеже положение секущей плоскости?
69. Что называется сечением изделия и чем оно отличается от разреза?
70. Какие бывают изображения сечения?
71. Что такое выносной элемент и для чего его применяют?
72. Чем определяется величина изделия?
73. Какие размеры называются «Размеры для справок»?
74. В каких величинах указываются размеры на чертеже?
75. Как допускается наносить размеры у симметричных изделий?
76. Как наносят размерные и выносные линии относительно измеряемого участка?
77. Чем ограничивают размерную линию с обоих концов?
78. Где предпочтительно наносить размерную линию?
79. Где наносятся размерные числа?
80. Какие знаки наносятся перед размерными числами?
81. Где указываются предельные отклонения линейных размеров?
82. Основные Как изображают резьбу на чертеже?
83. Определение резьбы. Классификация резьб.
84. Какая резьба применяется для крепежных деталей?
85. Как обозначается метрическая резьба?
86. Какие основные крепежные изделия применяют в резьбовых соединениях?
87. Что собой представляют болты?
88. Что такое шпилька?
89. Что такое гайка?
90. Для чего применяют шайбы?
91. Условные обозначения болтов, шпилек и гаек.
92. Для чего применяются шпоночные соединения?
93. Типы шпонок.
94. Условное обозначение шпонок
95. От чего зависят размеры шпонок?
96. Что собой представляют шлицевые соединения?
97. Виды шлицевых соединений.
98. Изображение шлицевых соединений на чертеже.

6.2. Тестовые задания для диагностической работы.

1. Для чего предназначена кнопка , расположенная в правом нижнем углу рабочего окна системы?

А) Для удаления выделенных в текущий момент примитивов;

- Б) Для очистки экрана от объектов интерфейса и улучшения обзорности;
 - В) Для быстрой печати чертежа;
 - Г) Для закрытия текущего чертежа.
2. Для каких целей предназначено окно «Autodesk Exchange», появляющееся при запуске системы?
- А) Для быстрого создания чертежа;
 - Б) Для регистрации копии программы на сайте www.autodesk.com;
 - В) Для настройки параметров системы;
 - Г) Для ознакомительных целей.
3. Как называется элемент графического интерфейса программы для введения команд пользователя?
- А) Строка состояния чертежа;
 - Б) Зона командных строк;
 - В) Строка состояния AutoCAD;
 - Г) Панель поиска справочной информации.
4. Для чего предназначено рабочее пространство «Рисование и аннотации»?
- А) Для двумерного проектирования;
 - Б) Для базового трехмерного проектирования;
 - В) Для расширенного трехмерного проектирования;
 - Г) Для приведения интерфейса программы к классическому виду.
5. Какое из утверждений правильное?
- А) Лента состоит из панелей. Каждая панель включает в себя набор вкладок. На вкладках расположены кнопки;
 - Б) Вкладки содержат набор лент, в которых содержатся кнопки;
 - В) Лента состоит из вкладок. Каждая вкладка включает в себя набор панелей. На панелях расположены кнопки;
 - Г) Панели содержат набор лент, в которых содержатся кнопки .
6. Командная строка располагается:
- А) На вкладках чертежа;
 - Б) В строке состояния AutoCAD;
 - В) В строке состояния чертежа;
 - Г) В зоне командных строк.
7. Псевдоним команды это:
- А) Англоязычный вариант ее вызова;
 - Б) Обратная команда для ее отмены;
 - В) Сокращенный вариант ее вызова;
 - Г) Описание действия команды в разделе справки.
8. Файлы чертежей AutoCAD с возможностью их последующего редактирования имеют расширение:
- А) .dwg
 - Б) .pdf
 - В) .m3d
 - Г) .cdw
9. Модель ввода данных с использованием способа абсолютных координат выглядит следующим образом:
- А) @X,Y
 - Б) @X< α
 - В) X< α
 - Г) X,Y
10. Модель ввода данных с использованием способа относительных прямоугольных координат выглядит следующим образом:
- А) @X,Y

- Б) @X< α
 В) X< α
 Г) X, Y
11. Модель ввода данных с использованием способа относительных полярных координат выглядит следующим образом:
 А) @X, Y
 Б) @X< α
 В) X< α
 Г) X, Y
12. Модель ввода данных с использованием способа абсолютных полярных координат выглядит следующим образом:
 А) @X, Y
 Б) @X< α
 В) X< α
 Г) X, Y
13. Что не относится к способам выбора примитивов?
 А) Непосредственное указание (щелчок на объекте);
 Б) Простая рамка;
 В) Секущая рамка;
 Г) Супервыделение.
14. Буквенная команда для создания окружности
 А) ОКРУЖНОСТЬ
 Б) КРУГ
 В) ОКР-ТЬ
 Г) ОК
15. Что представляет собой примитив «Сплайн»?
 А) Геометрическое место точек, сумма расстояний до которых от двух фиксированных точек (фокусов) постоянна;
 Б) Составной примитив из одного или нескольких связанных между собой прямолинейных и дуговых сегментов;
 В) Кривая линия, лежащая на окружности и ограниченная двумя точками;
 Г) Гладкая линия, переходящая через заданные точки или отклоняющаяся от них в рамках допуска.
16. Какая команда служит для штрихования замкнутых областей?
 А) ШТРИХ
 Б) ШТРИХОВАНИЕ
 В) ШТРИХОВКА
 Г) ШТР-КА
17. При создании штриховки в области «Угол и масштаб» диалогового окна «Штриховка и градиент» угол штриховки задается...
 А) Относительно оси X абсолютной системы координат;
 Б) Относительно оси Y абсолютной системы координат;
 В) Относительно оси X пользовательской системы координат;
 Г) Относительно эталонного изображения, приведенного в окне «Структура».
18. Аннотативная штриховка – это...
 А) Штриховка, привязанная к внешнему контуру штрихуемой области;
 Б) Штриховка, параметры отображения которой зависят от специального масштаба аннотаций;
 В) Штриховка, не привязанная к внешнему контуру штрихуемой области;
 Г) Штриховка, привязанная к центральной точке штрихуемой области.
19. Для редактирования штриховки используется команда:
 А) РЕДШТРИХ

- Б) ШТРИХРЕД
 - В) РЕД-ШТРИХ
 - Г) ШТРИХ-РЕД
20. Надписи на чертежах могут быть созданы с помощью команды:
- А) НАДПИСЬ
 - Б) ТЕКСТ
 - В) ТЕКСТОДНОСТР
 - Г) ТЕКСТМНОГОСТР
21. Для вставки символа диаметра используется управляющий код:
- А) %%c
 - Б) %%d
 - В) %%p
 - Г) %%u
22. Для вставки символа градуса используется управляющий код:
- А) %%c
 - Б) %%d
 - В) %%p
 - Г) %%u
23. Для вставки символа «плюс-минус» используется управляющий код:
- А) %%c
 - Б) %%d
 - В) %%p
 - Г) %%u
24. Для редактирования надписей предусмотрена команда:
- А) РЕДНАД
 - Б) ДИАЛРЕД
 - В) НАДПИСЬ
 - Г) ТЕКСТ
25. Команда, предназначенная для корректировки значения системной переменной с целью простановки диаметра внутри окружности с двумя стрелками:
- А) DIMFIT
 - Б) DIMATFIT
 - В) РЗМДИАМЕТР
 - Г) ИЗМДИАМЕТР
26. Редактирование размеров, допусков и выносок производится при помощи команды:
- А) ДИАЛРЕД
 - Б) РЕДИАЛ
 - В) РЕДШТРИХ
 - Г) ДИАЛ-РЕД
27. Что не относится к свойствам примитивов?
- А) Уровень и высота;
 - Б) Тип линий и их масштаб;
 - В) Уровень и глубина;
 - Г) Цвет и вес линий.
28. Значение масштаба типа линий определяется как:
- А) Кратное от деления глобального и собственного (текущего) масштаба;
 - Б) Произведение глобального и собственного (текущего) масштаба;
 - В) Глобальный масштаб;
 - Г) Собственный (текущий) масштаб.
29. Что в AutoCAD называют весом линии?
- А) Ее начертание;
 - Б) Ее масштаб;

В) Ее толщину;

Г) Ее длину.

30. Кнопка  предназначена для...

А) Построения линейного размера;

Б) Построения параллельного размера;

В) Построения размера с изломом;

Г) Разрыва размера.