

**Автономная образовательная некоммерческая организация  
Высшего образования  
«Институт Бизнеса и Информационных Систем»  
(АОНО ВО «ИБИС»)**

Факультет Бизнеса и информационных систем  
Кафедра Дизайна



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебно-воспитательной  
и Информационных Систем работе

М.В. Доможирова

«12» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

дисциплины

**Б1.О.32 Начертательная геометрия и инженерная  
графика**

Уровень образования: Высшее образование – бакалавриат  
Направление подготовки: 54.03.01 «Дизайн»  
Направленность (профиль): Графический дизайн  
Форма обучения: Очная, очно-заочная  
Составитель: К.с/х.н. Лукина И.К.

Воронеж 2023 г.

Разработчик рабочей программы дисциплины: К.с/х.н.  
Лукина Ирина Кимовна

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседаниях:

кафедры «Дизайна», протокол №2 от «27» апреля 2023 года.

Ученого совета АОНО «Институт Бизнеса и Информационных Систем», протокол № 3 от «11» мая 2023 года

# **ДИСЦИПЛИНА «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины:** ознакомиться с концептуальными основами теории отображения объектов на плоскостях, научиться использовать теоретические положения дисциплины в практике проектной деятельности; приобрести опыт использования компьютерных технологий при оформлении графической документации.

### **Задачи дисциплины:**

- изучить элементы начертательной геометрии и технического черчения;
- изучить способы построения изображений на плоскости, основные правила и нормы
- изучить правила оформления и выполнения чертежей, условности, применяемые на чертежах;
- изучить методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования,
- научиться читать чертежи и выполнять чертежи деталей и элементов конструкций, изготавливать эскизы, использовать чертежные инструменты;
- научиться представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования;
- овладеть техникой инженерной и компьютерной графики;
- овладеть современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации

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

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)*
УК-2	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1 Формулирует цели и задачи проекта, обеспечивающие их достижение</p> <p>УК-2.2 Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</p> <p>УК-2.3 Предлагает способы решения поставленных задач, оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта</p> <p>УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности и в соответствии с запланированными результатами, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>УК-2.5 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.</p>	-
ПК-7	способен использовать информационные ресурсы: современные информационные технологии и	ПК-7.1 Осуществляет нахождение требуемой научной информации в глобальных информационных сетях и других источниках профессиональной	11.013 Графический дизайнер  Анализ отечественного и зарубежного

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)*
	графические редакторы для разработки дизайн-проектов, в т.ч. дизайн-проектов объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации	информации для разработки дизайн-проектов ПК-7.2 Использует профессиональные программные средства обработки информации и графические редакторы для разработки дизайн-проектов	опыта

\* - для профессиональных компетенций

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.32 «Начертательная геометрия и инженерная графика» реализуется в рамках вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) образовательной программы.

Дисциплина логически и содержательно-методически взаимосвязана с другими частями образовательной программы (дисциплинами, модулями, практиками):

Преквизиты дисциплины (перечень дисциплин, на результаты обучения которых опирается данная дисциплина)	Постреквизиты (перечень дисциплин, опирающихся на данную дисциплину)
Б1.О.14 Информационные технологии Б1.В.ДВ.05.01 Цветоведение и колористика Б1.В.ДВ.05.02 Свет и форма в дизайне среды	Б1.О.29 Академический рисунок Б1.О.33 Академическая скульптура и пластическое моделирование Б1.В.03 Проектирование Б1.В.ДВ.01.01 Оборудование и устройство средовых объектов и систем

Пререквизиты дисциплины (перечень дисциплин, на результаты обучения которых опирается данная дисциплина)	Постреквизиты (перечень дисциплин, опирающихся на данную дисциплину)
	Б1.В.ДВ.02.01 Конструирование и макетирование в ландшафтной среде Б1.В.ДВ.02.02 Моделирование и макетирование в дизайне среды Б1.В.08 Технический рисунок Б1.В.ДВ.07.02 Компьютерная графика

*Текущий контроль* осуществляется преподавателем в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины.

*Формой промежуточной аттестации* по дисциплине в очной и очно-заочной формах обучения является **экзамен** в 4 семестре, проводимый в форме тестирования. Тестирование включает тестовые и практические задания.

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебной работы) и на самостоятельную работу обучающихся**

*Общая трудоемкость: 6 зачетных единиц – 216 часов.  
Семестр изучения – 4.*

**4.1. Объем и виды учебной работы для очной формы обучения**

Вид учебной работы	Всего часов
<b>Контактная работа (аудиторные занятия) всего, в том числе:</b>	<b>78</b>
Лекции (ЛК)	24
Практические занятия (ПЗ)	54
Лабораторные работы (ЛР)	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>102</b>

Вид учебной работы	Всего часов
Промежуточная аттестация - экзамен	36
Общая трудоемкость (часы)	216
Общая трудоемкость (зачетные единицы)	6

#### 4.2. Объем и виды учебной работы для очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (аудиторные занятия) всего, в том числе:	26
Лекции (ЛК)	8
Практические занятия (ПЗ)	18
Лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (всего)	154
Промежуточная аттестация - экзамен	36
Общая трудоемкость (часы)	216
Общая трудоемкость (зачетные единицы)	6

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

##### 5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы/раздела	Формируемые компетенции	Контактная работа, всего	в том числе			Самостоятельная работа	Всего часов
				ЛК	ПЗ	ЛР		
1	Электронные формы технической документации	УК-2 ПК-7	12	4	8		17	29
2	Методы отображения пространственных форм на плоскость	УК-2 ПК-7	12	4	8	-	17	29
3	Структурные составляющие геометрической модели	УК-2 ПК-7	12	4	8	-	17	29
4	Поверхность	УК-2	14	4	10	-	17	31

№ п/п	Наименование темы/раздела	Формируемые компетенции	Контактная работа, всего	в том числе			Самостоятельная работа	Всего часов
				ЛК	ПЗ	ЛР		
		ПК-7						
5	Формирование изображений технических объектов	УК-2 ПК-7	14	4	10	-	17	31
6	Проектная документация	УК-2 ПК-7	14	4	10	-	17	31
			78	24	54	-	102	180
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>								<b>36</b>
<b>Итого</b>								<b>216</b>

#### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы/раздела	Формируемые компетенции	Контактная работа, всего	в том числе			Самостоятельная работа	Всего часов
				ЛК	ПЗ	ЛР		
1.	Электронные формы технической документации	УК-2 ПК-7	3	1	2	-	25	28
2.	Методы отображения пространственных форм на плоскость	УК-2 ПК-7	3	1	2	-	26	29
3.	Структурные составляющие геометрической модели	УК-2 ПК-7	3	1	2	-	25	28
4.	Поверхность	УК-2 ПК-7	5	1	4	-	26	31
5.	Формирование изображений технических объектов	УК-2 ПК-7	6	2	4	-	25	31
6.	Проектная документация	УК-2 ПК-7	6	2	4	-	27	33
			26	8	18	-	154	
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>								<b>36</b>
<b>Итого</b>								<b>216</b>

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам



## **Тема 1. Электронные формы технической документации (УК-2, ПК-7)**

Введение. Основные понятия, термины и определения. Предмет и задачи дисциплины.

Основы геометрического моделирования в инженерной деятельности с использованием компьютерных технологий. Понятие геометрической модели проектируемого объекта. Составные части модели – геометрические элементы по ГОСТ 2.052. Представление модели с использованием современных графических пакетов и систем.

## **Тема 2. Методы отображения пространственных форм на плоскость (УК-2, ПК-7)**

Методы отображения пространственных форм на плоскость. Трёхмерное метрическое пространство: метод проекций, получение однопроекционного чертежа и способы его дополнения. Аксонометрические и комплексные чертежи. Точка как координатный способ задания геометрических образов. Преобразование чертежа.

## **Тема 3. Структурные составляющие геометрической модели (УК-2, ПК-7)**

Геометрические образы: линия (прямая, кривая), плоскость. Их отображение на чертеже Монжа. Частные случаи отображения. Взаимодействие геометрических образов между собой. Точки и линии на плоскости. Описание параллельности и пересечения прямых и плоскостей в пространстве и на чертеже.

## **Тема 4. Поверхность (УК-2, ПК-7)**

Понятие поверхности. Кинематический способ образования. Отображение поверхности на плоскости. Частные случаи поверхностей вращения: прямые круговые конус и цилиндр, сфера. Способы решения позиционных геометрических задач с участием поверхности и плоскости.

## **Тема 5. Формирование изображений технических объектов (УК-2, ПК-7)**

Технология описания формы и размеров инженерных объектов с использованием правил, определенных стандартами ЕСКД.

## **Тема 6. Проектная документация (УК-2, ПК-7)**

Общие правила разработки основной технической и конструкторской документации на проектируемое (специализированное) изделие. Поиск нормативной информации.

### **5.3. План проведения практических занятий по темам (разделам) изучаемой дисциплины с заданиями для обучающихся по подготовке к ним**

#### **Тема 1. Электронные формы технической документации (УК-2, ПК-7)**

##### **Занятие: Приемы работы в системе КОМПАС**

###### **Задание:**

1. Запустить КОМПАС-ГРАФИК
2. Изучить элементы интерфейса, пользуясь справочной системой
3. Выполнить настройку формата
4. Выполнить настройку линий
5. Выполнить настройку текста
6. Выполнить настройку размеров
7. Построить изображение прямоугольного параллелепипеда по заданным координатам

##### **Занятие: Геометрические построения и редактирование изображений**

###### **Задание:**

Задача 1. Построить эскиз контурной детали по заданным координатам вспомогательными линиями, используя привязку. Обвести контур с помощью команды *Непрерывный ввод объектов*. Размеры не ставить.

Задача 2. По заданным координатам построить изображение прямоугольной диметрии окружности. Размеры не ставить.

Задача 3. По заданным координатам построить изображение прямоугольной изометрии окружности. Размеры не ставить.

Задача 4. Построить прямоугольник  $50 \times 40$  с 4-мя скруглениями  $R6$ , прямоугольник  $50 \times 40$  с 4-мя фасками  $2,5 \times 45^\circ$  и прямоугольник  $50 \times 40$  с 2-мя фасками  $6 \times 10$ . Размеры не ставить.

**Занятие: Изображения технической детали, компоновка и оформление чертежа**

**Задание:**

Задача 1. Выполнить изображение гайки. Размеры не ставить.

Задача 2. Выполнить изображение плоской детали. Проставить размеры

Задача 3. Выполнить чертеж детали *Клапан*. Вывести чертеж на печать. Исходные данные – по вариантам

**Занятие: Основы трёхмерного моделирования**

**Задание:**

Построить модель детали *Корпус*

**Тема 2. Методы отображения пространственных форм на плоскость (УК-2, ПК-7)**

**Занятие: Чертеж точки. Изометрия**

**Задание:**

Задача 1. Построить три проекции точек А, В, С по заданным координатам.

Задача 2. Построить прямоугольные изометрические проекции точек А, В, С

**Тема 3. Структурные составляющие геометрической модели (УК-2, ПК-7)**

**Занятие: Чертеж отрезка. Точка и прямая, лежащие в плоскости**

**Задание:**

Построить по заданным координатам треугольник АВС: А(130,75,25), В(100,5,90), С (50,15,12). Построить главные линии плоскости треугольника АВС.

**Занятие: Пересечение прямой с плоскостью**

**Задание:**

Построить пересечение прямой  $l$  с треугольником АВС

**Занятие: Способ замены плоскостей проекций (отрезок). Способ вращения**

**Задание:**

Найти натуральную величину отрезка АВ заменой плоскостей проекций и вращением вокруг проецирующей прямой

**Занятие: Способ замены плоскостей проекций (треугольник).**

**Задание:**

Найти натуральную величину треугольника ABC заменой плоскостей проекций

**Тема 4. Поверхность (УК-2, ПК-7)**

**Занятие: Многогранники**

**Задание:**

Построить недостающие проекции заданной треугольной пирамиды ABCS высотой 40 мм. Основание ABC  $\in$  П1. Определить положение граней и ребер пирамиды относительно плоскостей проекций.

**Занятие: Сечение призмы. Развертка призмы**

**Задание:**

Выполнить сечение прямой призмы и выполнить развертку ее усеченной части

**Занятие: Сечение цилиндра**

Построить сечения цилиндра заданными плоскостями

**Занятие: Сечение конуса. Кривые конических сечений. Развертка конуса**

**Задание:**

Построить проекции сечения на горизонтальной и профильной проекции фигуры, его натуральную величину и развертку усеченной части конуса

**Тема 5. Формирование изображений технических объектов (УК-2, ПК-7)**

**Занятие: Сопряжение двух сторон угла. Сопряжения дуг**

**Задание:**

Построить сопряжение, определить и обозначить центры дуг сопряжений и точки касания:

а) двух прямых дугой  $R = 20$  мм

б) внутреннее сопряжение двух окружностей дугой  $R = 60$  мм

в) внешнее сопряжение двух окружностей дугой  $R = 15$  мм

### **Занятие: Кривые конических сечений**

#### **Задание:**

Построить эллипс и овал по большой оси  $AB = 80$  мм и малой оси  $CD = 50$  мм.

### **Занятие: Тела**

#### **Задание:**

Построить три вида и изометрию группы тел: Цилиндр, призма, пирамида, конус

### **Занятие: Виды**

#### **Задание:**

По наглядному изображению модели построить в проекционной связи три основных вида

### **Занятие: Виды. Разрезы**

#### **Задание:**

Задача 1. Выполнить фронтальный разрез, соединив его с видом и третий вид.

Задача 2. Выполнить фронтальный разрез, соединив его с видом

## **Тема 6. Проектная документация (УК-2, ПК-7)**

### **Занятие: Сечения**

#### **Задание:**

Вычертить и обозначить сечения

### **Занятие: Шрифт чертежный**

#### **Задание:**

Выполнить надписи чертежным шрифтом типа Б с углом наклона  $75^\circ$  по ГОСТ 2.304–81. Заполнить основную надпись

### **Занятие: Эскиз**

#### **Задание:**

Выполнить эскиз детали *Валик* с натуры. Проставить необходимые размеры.

**Занятие: Технический рисунок**

**Задание:**

Выполнить *Технический рисунок* детали *Валик* по эскизу. Проставить необходимые размеры.

## 5.4 Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа – это индивидуальная познавательная деятельность обучающегося как на аудиторных занятиях, так и во внеаудиторное время. Самостоятельная работа должна быть многогранной и иметь четко выраженную направленность на формирование конкретных компетенций.

Цель самостоятельной работы – овладение знаниями, профессиональными умениями и навыками, опытом исследовательской деятельности и обеспечение формирования профессиональных компетенций, воспитание потребности в самообразовании, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубленное изучение разделов и тем рабочей программы. Самостоятельная работа предполагает изучение литературных источников, выполнение контрольных заданий и работ, проведение исследований разного характера. Работа основывается на анализе литературных источников и других материалов, а также реальных фактов, личных наблюдений и т.д.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по заданной проблеме курса, написание реферата (доклада, эссе), исследовательской работы по заданной проблеме;
- выполнение задания по пропущенной или плохо усвоенной теме;
- выполнение домашней контрольной работы (решение заданий, выполнение упражнений);
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы);
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к промежуточной аттестации.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся.
2.	Методические рекомендации по изучению дисциплины.
3.	Вопросы для письменного/устного опроса; тематика сообщений (докладов); контрольные задания (варианты); тестовые задания; темы для разработки презентаций, практические задания и пр.
4.	Вопросы к промежуточной аттестации (экзамену/зачету).

Задания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» предоставляются преподавателем.

Контроль результатов самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

## **7. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Порядок, определяющий процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций, определен в Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся АОНО ВО «ИБИС».

### **Примерная тематика сообщений (докладов)**

<b>Тематика</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<b>Тема 1. Электронные формы технической документации</b>	УК-2, ПК-7
1. Области применения компьютерной графики. 2. Системы координат, типы преобразований графической информации. 3. Форматы хранения графической информации. 4. 2D и 3D моделирование в рамках графических систем. 5. Проблемы геометрического моделирования. 6. Виды геометрических моделей их свойства. 7. Параметризация моделей. 8. Геометрические операции над моделями. 9. Алгоритмы визуализации: отсечения, развертки, удаления невидимых линий и поверхностей, закраски. 10. Способы создания фотореалистических изображений. 11. Основные функциональные возможности современных графических систем. 12. Организация диалога в графических системах. 13. Классификация и обзор современных графических систем.	УК-2, ПК-7
<b>Тема 2. Методы отображения пространственных форм на плоскость</b>	УК-2, ПК-7
14. Центральное проецирование и его свойства.	УК-2, ПК-7



Тематика	Формируемые компетенции
15. Параллельное проецирование и его свойства. 16. Прямоугольное проецирование. 17. Обратимость чертежа. 18. Классификация прямых.	
<b>Тема 3. Структурные составляющие геометрической модели</b>	УК-2, ПК-7
19. Взаимное пересечение двух прямых на чертеже. 20. Задание и изображение плоскости на чертеже. 21. Принадлежность точки и прямой плоскости. 22. Многогранники. Принадлежность точек и линий поверхностям многогранника. 23. Пересечение геометрических фигур при частном положении одной из них. 24. Параллельность плоскостей. 25. Определение натуральной величины отрезка способом треугольника. 26. Преобразование чертежа способом замены плоскостей проекции.	УК-2, ПК-7
<b>Тема 4. Поверхность</b>	УК-2, ПК-7
27. Каркасный и кинематический способ задания поверхностей. 28. Классификация поверхностей. 29. Пересечение линии с поверхностью.	УК-2, ПК-7
<b>Тема 5. Формирование изображений технических объектов</b>	УК-2, ПК-7
30. Виды: основные, дополнительные, местные. 31. Разрезы: простые и сложные. 32. Сечения: наложенные и вынесенные. 33. Классификация резьб. Условное обозначение и изображение резьбы. 34. Коэффициент искажения в аксонометрии. 35. Стандартные виды аксонометрических проекций. 36. Изображение окружности в изометрии. 37. Последовательность выполнения эскиза.	УК-2, ПК-7
<b>Тема 6. Проектная документация</b>	УК-2, ПК-7
38. Общие требования по оформлению чертежей 39. Единая система конструкторской документации	УК-2, ПК-7

## Критерии и показатели оценивания результатов сообщения (доклада) для проведения текущего контроля по дисциплине



Шкала оценивания	Критерии
<b>5 (отлично)</b>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полно и логически последовательно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;</li> <li>- демонстрирует понимание материала, обосновывает свои суждения, делает самостоятельные выводы и умозаключения;</li> <li>- излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка;</li> <li>- демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы;</li> <li>- использует наглядный материал (презентация)</li> </ul>
<b>4 (хорошо)</b>	<p>По своим характеристикам сообщение (доклад) обучающегося соответствует характеристикам отличного ответа, но обучающийся может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи, использует наглядный материал (презентация)</p>
<b>3 (удовлетворительно)</b>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испытывал трудности в подборе материала, его структурировании, использовал в основном, учебную литературу и не использовал дополнительные источники информации;</li> <li>- не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения (доклада);</li> <li>- материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов;</li> <li>- допускает стилистические и орфоэпические ошибки;</li> <li>- не отвечает на вопросы;</li> <li>- не использует наглядный материал (презентацию)</li> </ul>
<b>2 (неудовлетворительно)</b>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует незнание большей части</li> </ul>



Шкала оценивания	Критерии
	<p>соответствующее теме сообщения (доклада);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл;</li> <li>- беспорядочно и неуверенно излагает материал.</li> </ul> <p>Сообщение (доклад) обучающимся не подготовлено, либо не соответствует теме.</p>

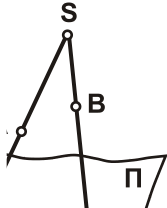
### Примерные тестовые задания для текущего контроля

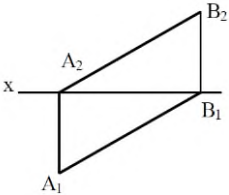
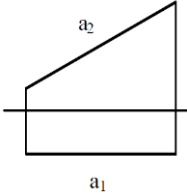
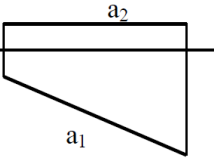
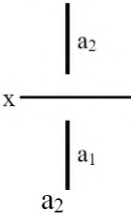
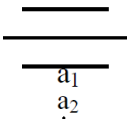
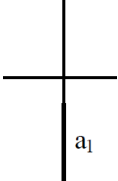
Тестовые задания	Ключ к задан ию	Формируе мые компетен ции
<b>Тема 1. Электронные формы технической документации</b>		УК-2, ПК-7
<p>1. Какая система координат применяется в САПР КОМПАС-3D?</p> <p>А. Полярная система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве.</p> <p>Б. Правая декартова система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве</p> <p>В. Каркасная система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве.</p> <p>Г. 4) Правая декартова система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве.</p>	Б	УК-2, ПК-7
<p>2. Система координат (абсолютная, глобальная) содержится в каждом чертеже или фрагменте. Она всегда совпадает...</p> <p>А. С верхним правым углом формата любого чертежа</p> <p>Б. С нижним левым углом формата любого чертежа.</p> <p>В. С нижним правым углом формата любого чертежа.</p> <p>Г. С верхним левым углом формата любого чертежа.</p>	Б	УК-2, ПК-7
<p>3. Какие виды привязок вы знаете?</p> <p>А. Глобальные, локальные, клавиатурные.</p> <p>Б. Первичные, вторичные, третичные.</p> <p>В. Системные и внесистемные.</p> <p>Г. Модельные и физические</p>	А	УК-2, ПК-7
<p>4. Назначение команды Привязки?</p> <p>А. Привязка вида изображения к чертежу.</p> <p>Б. Точное черчение.</p> <p>В. Связь окна с элементами.</p>	Б	УК-2, ПК-7

Тестовые задания	Ключ к заданию	Формируемые компетенции
Г. Более быстрый переход к команде.		
<p>5. Фрагменты, хранящиеся в файлах имеют расширение (в системе КОМПАС)</p> <p>А. *.cdw</p> <p>Б. *.frw</p> <p>В. *.m3d</p> <p>Г. *.txt</p>	Б	УК-2, ПК-7
<p>6. 3. Чертежи имеют расширение (в системе КОМПАС)...</p> <p>А. *.cdw</p> <p>Б. *.frw</p> <p>В. *.m3d</p> <p>Г. *.txt</p>	А	УК-2, ПК-7
<p>7. Выберите неверное утверждение.</p> <p>А. Для того, чтобы курсор «прилипал» к пересечениям линий сетки необходимо в настройках привязок выбрать "по сетке".</p> <p>Б. Сетка нужна в том случае, если вы чертите что-то с кратными размерами.</p> <p>В. Сетка нужна для создания только вертикальных и горизонтальных отрезков.</p> <p>Г. Для точного черчения используется режим сетка. Для этого нажать на кнопку с изображением сетки, настроить размер сетки, еще включить привязку к сетке (нажать на левый магнит)</p>	В	УК-2, ПК-7
<p>8. Шаг сетки по умолчанию?</p> <p>А. 1) 10 мм.</p> <p>Б. 2) 1 пиксель.</p> <p>В. 3) 1 мм.</p> <p>Г. 4) 5 мм</p>	Г	УК-2, ПК-7
<p>9. Как установить ортогональный режим черчения в системе КОМПАС?</p> <p>А. Нажать на клавишу F8 или при черчении держать нажатой клавишу Shift.</p> <p>Б. Нажать на панели Текущее состояние на правый магнит.</p> <p>В. Нажать на Enter.</p> <p>Г. Включить сетку и привязку к сетке</p>	А	УК-2, ПК-7
10. Ортогональный режим черчения служит для...	Г	УК-2, ПК-7

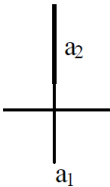
Тестовые задания	Ключ к заданию	Формируемые компетенции
<p>А. Создания отрезков под углом больше 90 градусов.</p> <p>Б. Создания отрезков под углом меньше 90 градусов.</p> <p>В. Создания отрезков под углом больше 90 градусов и меньше 90 градусов.</p> <p>Г. Создания вертикальных и горизонтальных отрезков.</p>		
<p>11. Как отобразить Панель свойств, если она исчезла с экрана КОМПАС?</p> <p>А. <i>Инструменты – Панели инструментов – Панель Свойств</i></p> <p>Б. <i>Вид – Панели инструментов – Панель Свойств</i></p> <p>В. <i>Сервис – Панели инструментов – Панель Свойств</i></p> <p>Г. <i>Файл – Панели инструментов – Панель Свойств</i></p>	Б	УК-2, ПК-7
<p>12. Для того, чтобы отобразить или скрыть отдельные панели инструментов, необходимо:</p> <p>А. Выбрать <i>Инструменты – Панели инструментов</i> и нажать на названии панели</p> <p>Б. Выбрать <i>Вставка – Панели инструментов</i> и нажать на названии панели</p> <p>В. Выбрать <i>Вид – Панели инструментов</i> и выбрать Панели инструментов и нажать<sup>(2)</sup> на названии названии панели</p> <p>Г. Выбрать <i>Сервис – Панели инструментов</i> и нажать на названии панели</p>	В	УК-2, ПК-7
<p>13. С помощью какого инструментов можно нарисовать окружность?</p> <p>А Б В Г</p> 	А, Г	УК-2, ПК-7
<p>14. Для создания выноски, нужно воспользоваться командой...</p> <p>А Б В Г</p> 	Б	УК-2, ПК-7
<p>15. Укажите минимальное количество формообразующих операций для создания трехмерной модели.</p> <p>А. 1</p> <p>Б. 2</p>	Б	УК-2, ПК-7

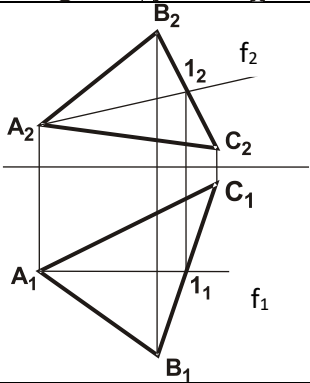
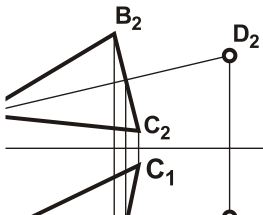
Тестовые задания	Ключ к заданию	Формируемые компетенции
В. 3 Г. 4 Д. 5 		
16. Укажите минимальное количество формообразующих операций для создания трехмерной модели.  А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 4 Д. 5	А	УК-2, ПК-7
17. Кнопка, позволяющая перейти на панель инструментов «Геометрия» А.  Б.  В.  Г. 	А	УК-2, ПК-7
18. Кнопки, предназначенные для редактирования А.  Б.  В.  Г. 	Б	УК-2, ПК-7
19. Кнопка  включает команду А. 1) установить текущий масштаб Б. 2) приблизить, отдалить В. 3) перенести объект Г. 4) включить ортогональное черчение	В	УК-2, ПК-7
20. Каким образом укоротить отрезок в Компас-3D? А. Щелкнуть по отрезку и укоротить вручную, перетаскивая мышкой за маркер Б. Два раза щелкнуть по отрезку и изменить его длину в окошке внизу на текущей панели В. 1 и 2 ответ верны	В	УК-2, ПК-7

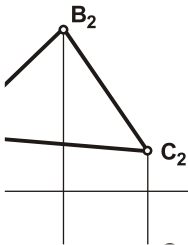
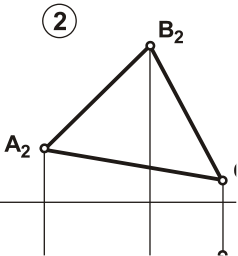
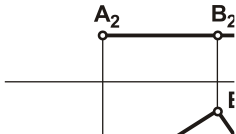
Тестовые задания	Ключ к заданию	Формируемые компетенции
Г. Правой кнопкой мыши активизировать команду Обрезать		
<b>Тема 2. Методы отображения пространственных форм на плоскость</b>		УК-2, ПК-7
<p>21. На рисунке точка S является:</p> <p>А. Центром проекций</p> <p>Б. Проекцией точки S</p> <p>В. Проекцией точки на плоскость</p>		УК-2, ПК-7
<p>22. Проекциями параллельных прямых при параллельном проецировании являются:</p> <p>А. Параллельные прямые</p> <p>Б. Пересекающиеся прямые</p> <p>В. Проецирующие прямые</p>	А	УК-2, ПК-7
<b>Тема 3. Структурные составляющие геометрической модели</b>		УК-2, ПК-7
<p>23. Даны координаты четырех точек: А (10; 10; 0); В (15; 10; 15); С (20; 0; 5); D (10; 20; 10). Которая из точек принадлежит фронтальной плоскости П2?</p> <p>А. А</p> <p>Б. В</p> <p>В. С</p> <p>Г. D</p>	В	УК-2, ПК-7
<p>24. Которая из точек расположена в пространстве выше других?</p> <p>А. @ а) А (15; 0; 40)</p> <p>Б. б) В (20; 10; 30)</p> <p>В. в) С (25; 20; 25)</p> <p>Г. г) D (40; 10; 0)</p>	А	УК-2, ПК-7
25. На каком чертеже изображена прямая общего положения?	А	УК-2, ПК-7

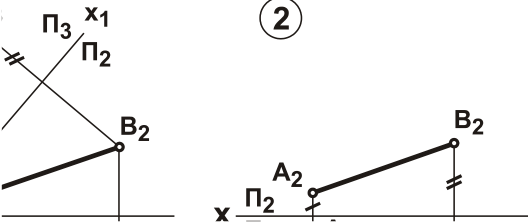
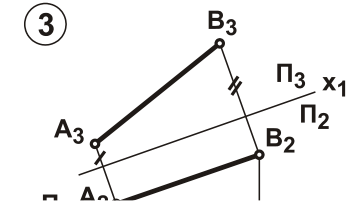

Тестовые задания	Ключ к заданию	Формируемые компетенции
<p>А.</p>  <p>Б.</p>  <p>В.</p>  <p>Г.</p>  <p>Д.</p>  <p>Е.</p> 		

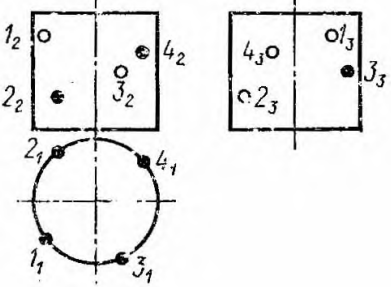
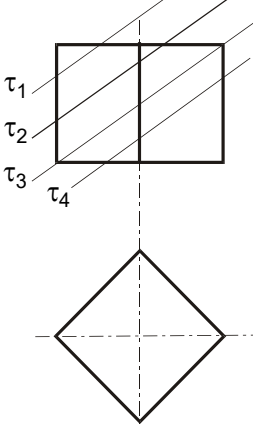


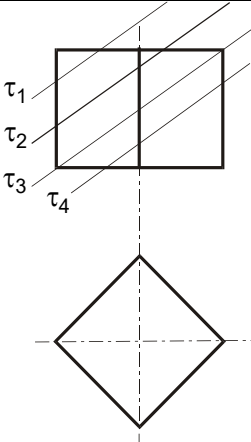
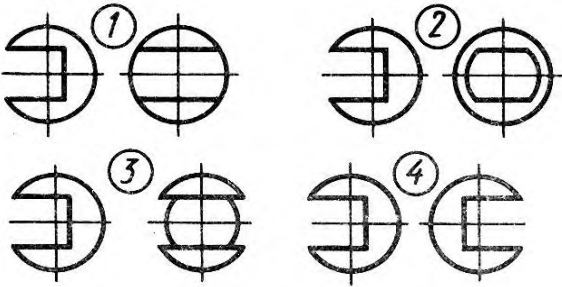
Тестовые задания	Ключ к заданию	Формируемые компетенции
		
<p>Ж.</p> <p>26. Принадлежит ли точка D плоскости треугольника?</p> <p>А. Принадлежит</p> <p>Б. Не принадлежит</p>	А	УК-2, ПК-7
<p>27. Как называется прямая f, лежащая в плоскости треугольника ABC?</p> <p>А. Общего положения</p> <p>Б. Горизонталь</p> <p>В. Фронталь</p>	В	УК-2, ПК-7
<p>28. На каком чертеже построена натуральная величина треугольника ABC?</p>	В	УК-2, ПК-7

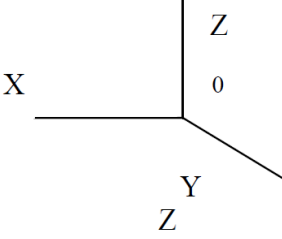
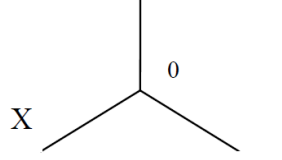
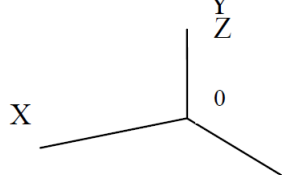


Тестовые задания	Ключ к заданию	Формируемые компетенции
  <p style="text-align: center;">③</p>  <p>А. 1 Б. 2 В. 3</p>		
29. На каких рисунках произведена замена горизонтальной плоскости проекций?	А, В	УК-2, ПК-7

Тестовые задания	Ключ к заданию	Формируемые компетенции
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>②</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>③</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>④</p>  </div> </div> <p>А. 3  Б. 4  В. 1  Г. 2</p>		
<b>Тема 4. Поверхность</b>		УК-2, ПК-7
30. Светлыми кружками на чертеже цилиндра обозначены видимые проекции точек, зачерненными – невидимые. Определить, которая из третьих проекций точек построена ошибочно.	Г	УК-2, ПК-7

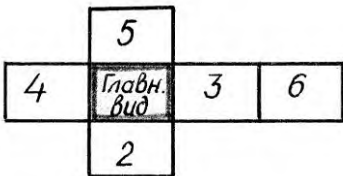
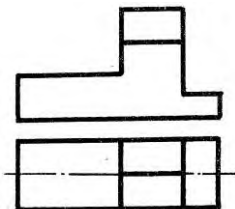
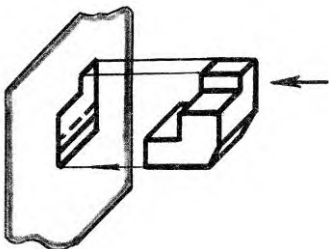
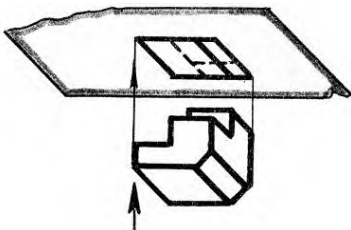
Тестовые задания	Ключ к заданию	Формируемые компетенции
 <p data-bbox="109 550 296 662">         А. 1;          Б. 2;          В. 3;          Г. 4       </p>		
<p data-bbox="109 675 487 762">31. Какая плоскость пересекая куб, образует в сечении четырехугольник?</p> <p data-bbox="109 766 218 885">         А. <math>\tau_1</math>          Б. <math>\tau_2</math>          В. <math>\tau_3</math>          Г. <math>\tau_4</math> </p> 	В	УК-2, ПК-7

Тестовые задания	Ключ к заданию	Формируемые компетенции
<p>32. Какая плоскость пересекая куб, образует в сечении треугольник?</p> <p>А. <math>\tau_1</math>  Б. <math>\tau_2</math>  В. <math>\tau_3</math>  Г. <math>\tau_4</math></p> 	А	УК-2, ПК-7
<p>33. Какая форма сечения получится, если конус вращения пересечь плоскостью, пересекающей все образующие конуса?</p> <p>А. Треугольник;  Б. Парабола;  В. Эллипс;  Г. Гипербола</p>	В	УК-2, ПК-7
<p>34. На каком чертеже правильно выполнена профильная проекция шара с вырезом?</p>  <p>А. 1  Б. 2  В. 3  Г. 4</p>	В	УК-2, ПК-7
<p>35. Положение аксонометрических осей соответствует стандартной прямоугольной изометрии на рисунке...</p>	В	УК-2, ПК-7

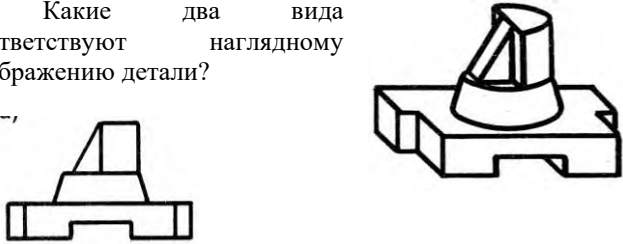
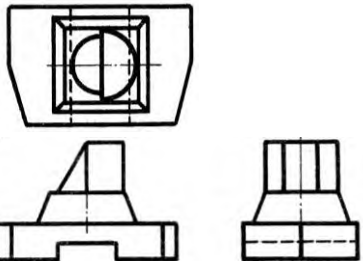
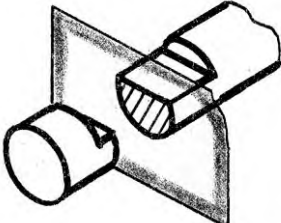
Тестовые задания	Ключ к заданию	Формируемые компетенции
<p>А.</p>  <p>Б.</p>  <p>В.</p> 		
<b>Тема 5. Формирование изображений технических объектов</b>		УК-2, ПК-7
36. Вид – это изображение обращенной к наблюдателю ... А. Видимой части поверхности предмета Б. Невидимой части поверхности предмета	А	УК-2, ПК-7
37. Невидимые части поверхности предмета допускается показывать ... А. При помощи штриховых линий Б. При помощи сплошных линий	А	УК-2, ПК-7
38. Основной вид – это изображение предмета, которое получают на ... А. Основной плоскости проекций Б. Дополнительной плоскости, не параллельной ни одной из основных плоскостей проекций	А	УК-2, ПК-7

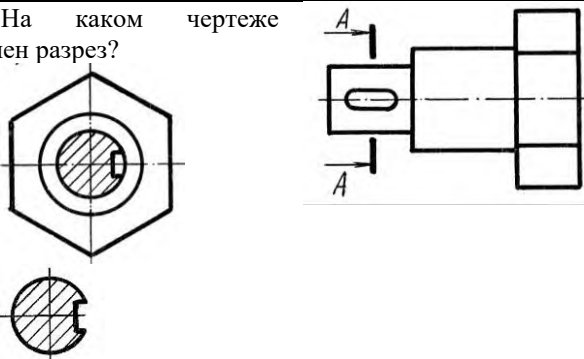
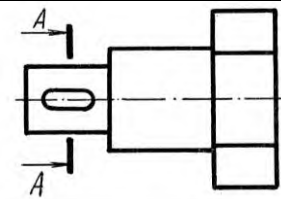
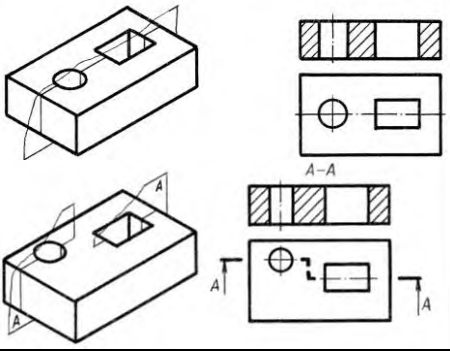
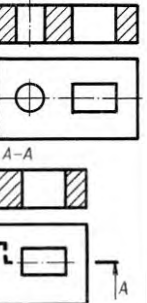
Тестовые задания	Ключ к заданию	Формируемые компетенции
<p>39. Как называется основной вид, который получают на плоскости проекций при проецировании предмета спереди?</p> <p>А. Местный вид Б. Главный вид В. Дополнительный вид</p>	Б	УК-2, ПК-7
<p>40. Как называется основной вид, который получают на плоскости проекций при проецировании предмета сзади?</p> <p>А. Вид спереди Б. Вид сзади В. Дополнительный вид</p>	Б	УК-2, ПК-7
<p>41. Как называется основной вид, который получают на плоскости проекций при проецировании предмета сверху?</p> <p>А. Вид местный Б. Вид сверху В. Дополнительный вид</p>	Б	УК-2, ПК-7
<p>42. Как называется основной вид, который получают на плоскости проекций при проецировании предмета снизу?</p> <p>А. Вид снизу Б. Вид сверху</p>	А	УК-2, ПК-7

Тестовые задания	Ключ к заданию	Формируемые компетенции
<p>43. Как называется основной вид, который получают на плоскости проекций при проецировании предмета слева?</p> <p>А. Вид справа Б. Вид слева</p>	А	УК-2, ПК-7
<p>44. Как называется основной вид, который получают на плоскости проекций при проецировании предмета справа?</p> <p>А. Вид справа Б. Местный вид В. Дополнительный вид</p>	А	УК-2, ПК-7
<p>45. На чертеже вид сверху располагается ...</p> <p>А. Под видом спереди Б. Над видом спереди В. Слева от вида снизу</p>	А	УК-2, ПК-7
<p>46. Как называется вид, который расположен на чертеже слева от главного вида?</p> <p>А. а) вид слева Б. @ б) вид справа В. в) вид сзади</p>	Б	УК-2, ПК-7

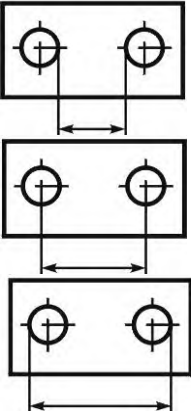




Тестовые задания	Ключ к заданию	Формируемые компетенции
<p>47. Какие два вида соответствуют наглядному изображению детали?</p>  <p>А.</p>  <p>Б.</p>	Б	УК-2, ПК-7
<p>48. Как называется изображение, которое получается непосредственно в секущей плоскости?</p> <p>А. Вид Б. Сечение В. Разрез</p> 	Б	УК-2, ПК-7
<p>49. Какой линией показывают ось симметрии наложенного или вынесенного сечения?</p> <p>А. Сплошной основной линией Б. Сплошной тонкой линией В. Штрихпунктирной тонкой линией</p>	В	УК-2, ПК-7
<p>50. Разрез – это изображение предмета, которое получается ...</p> <p>А. Непосредственно в секущей плоскости, при мысленном рассечении предмета этой плоскостью Б. При мысленном рассечении его плоскостью и на чертеже показывается то, что находится в секущей плоскости и что расположено за ней</p>	Б	УК-2, ПК-7

Тестовые задания		Ключ к заданию	Формируемые компетенции
<p>51. На каком чертеже выполнен разрез?</p>  <p>А.</p> <p>Б.</p>		Б	УК-2, ПК-7
<p>52. На каком чертеже выполнен простой разрез?</p>  <p>А.</p> <p>Б.</p>		А	УК-2, ПК-7
<b>Тема 6. Проектная документация</b>			УК-2, ПК-7
<p>53. Какой из форматов имеет наибольшие размеры?</p> <p>А. А1</p> <p>Б. А4</p> <p>В. А0</p>		В	УК-2, ПК-7
<p>54. Каково соотношение площадей форматов А1 : А3?</p> <p>А. 1:2</p> <p>Б. 2:1</p> <p>В. 1:4</p> <p>Г. 4:1</p> <p>Д. 1:6</p>		Г	УК-2, ПК-7

Тестовые задания	Ключ к заданию	Формируемые компетенции
<p>55. Как изменяется толщина контурных линий в зависимости от величины изображений на одном и том же чертеже?</p> <p>А. Увеличивается для крупных изображений и уменьшается для мелких</p> <p>Б. Не изменяется</p>	Б	УК-2, ПК-7
<p>56. На каком чертеже центровые линии нанесены правильно?</p> <p>А. </p> <p>Б. </p> <p>В. </p>	В	УК-2, ПК-7
<p>57. Что определяет размер чертежного шрифта?</p> <p>А. ширина букв</p> <p>Б. высота прописных букв</p> <p>В. высота строчных букв</p>	Б	УК-2, ПК-7
<p>58. Какой из указанных масштабов является нестандартным?</p> <p>А. М 1:2</p> <p>Б. М 1:4</p> <p>В. М 3:1</p> <p>Г. М 5:1</p> <p>Д. М 10:1</p>	В	УК-2, ПК-7

Тестовые задания	Ключ к заданию	Формируемые компетенции
59. Какими линиями обозначается положение секущей плоскости для выполнения разрезов и сечений? А. Основной сплошной линией Б. Штриховой линией В. Разомкнутой линией толщиной 1,5s Г. Разомкнутой линией толщиной S	В	УК-2, ПК-7
60. На каком чертеже размер между отверстиями указан правильно?  А. Б. В.	Б	УК-2, ПК-7

**Показатели оценивания результатов тестирования для проведения текущего контроля по дисциплине**

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85-100	5 - отлично
71-84	4 - хорошо
50-70	3 - удовлетворительно
0-49	2 - неудовлетворительно

**Примерные вопросы  
для подготовки к промежуточной аттестации  
(УК-2, ПК-7)**

**Вопросы для проверки уровня обученности «знать»  
(УК-2, ПК-7)**

1. Центральные проекции и их основные свойства. Параллельные проекции и их основные свойства. (УК-2, ПК-7)
2. Прямоугольное (ортогональное) проецирование. Проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций. (УК-2, ПК-7)
3. Проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Проекции с числовыми отметками и векториальные. (УК-2, ПК-7)
4. Проецирование отрезка и деление его в данном отношении. (УК-2, ПК-7)
5. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций и особые случаи положения прямой. (УК-2, ПК-7)
6. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов его наклона к плоскостям проекций. Взаимное положение прямых. (УК-2, ПК-7)
7. Способы задания плоскости на чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. (УК-2, ПК-7)
8. Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения в плоскости – главные линии плоскости. (УК-2, ПК-7)
9. Пересечение прямой линии с проецирующей плоскостью. Пересечение двух плоскостей. (УК-2, ПК-7)
10. Пересечение прямой линии общего положения с плоскостью общего положения. (УК-2, ПК-7)
11. Построение линии пересечения двух плоскостей по точкам пересечения прямых линий с плоскостью. (УК-2, ПК-7)
12. Построение взаимно параллельных прямой линии и плоскости и двух плоскостей. (УК-2, ПК-7)
13. Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости, двух плоскостей и двух прямых. (УК-2, ПК-7)
14. Угол между прямой и плоскостью. Примеры комплексных задач. (УК-2, ПК-7)
15. Общая характеристика способов преобразования чертежа. Способ перемены плоскостей проекций. (УК-2, ПК-7)
16. Общая характеристика способов преобразования чертежа. Способ вращения. (УК-2, ПК-7)

17. Общие сведения о кривых линиях и их проецировании. Построение проекций окружности. (УК-2, ПК-7)
18. Построение проекций цилиндрической винтовой линии. Общие сведения о поверхностях и их изображении на чертежах. (УК-2, ПК-7)
19. Винтовые поверхности. (УК-2, ПК-7)
20. Поверхности и тела вращения. (УК-2, ПК-7)
21. Пример построения проекций тела вращения с наклонной осью. Общие приемы построения линии пересечения поверхности плоскостью и построение разверток. (УК-2, ПК-7)
22. Пересечение цилиндрической поверхности плоскостью. Построение развертки. (УК-2, ПК-7)
23. Пересечение конической поверхности плоскостью. Построение развертки. (УК-2, ПК-7)
24. Пересечение сферы и тора плоскостью. (УК-2, ПК-7)
25. Пересечение прямой линии с поверхностью. (УК-2, ПК-7)
26. Общие сведения о пересечении поверхностей. Применение вспомогательных секущих плоскостей. (УК-2, ПК-7)
27. Центральное проецирование. (УК-2, ПК-7)
28. Параллельное проецирование. (УК-2, ПК-7)
29. Метод параллельного прямоугольного проецирования. Образование комплексного чертежа. Комплексный чертеж точки. (УК-2, ПК-7)
30. Установление ГОСТ 2.317-69 аксонометрических проекций. (УК-2, ПК-7)
31. Прямоугольная изометрия. Прямоугольная диметрия. (УК-2, ПК-7)
32. Где находится кнопка включения инструментальной панели *Геометрия*? Как запустить команду, кнопка которой скрыта во вложенном меню? (УК-2, ПК-7)
33. Где и как задаются параметры команды? В какой последовательности задаются параметры команды? (УК-2, ПК-7)
34. Какую кнопку следует нажать, если потребуется построить несколько фигур с одинаковыми параметрами? Какую

кнопку следует нажать, если потребуется построить центровые линии окружности, и где эта кнопка расположена? (УК-2, ПК-7)

35. Как устанавливаются глобальные привязки *Пересечение*, *Середина*? (УК-2, ПК-7)

36. Действия при выделении нескольких объектов чертежа (при нажатой клавише? *Секущей рамкой* ?) (УК-2, ПК-7)

37. Что следует сделать для одновременной отмены выделения всех выделенных объектов чертежа? (УК-2, ПК-7)

38. Как выполняется перемещение выделенных объектов чертежа на другое место? (УК-2, ПК-7)

39. Какие действия подразумеваются под редактированием объекта чертежа? (УК-2, ПК-7)

40. Как войти в режим редактирования объекта? (УК-2, ПК-7)

41. Перечислите названия графических и текстовых конструкторских документов. (УК-2, ПК-7)

42. Как создать чертеж и как создать основную надпись в системе КОМПАС? (УК-2, ПК-7)

43. Как выбрать необходимый формат чертежа и как выбрать масштаб отличный от масштаба 1:1 в системе КОМПАС? (УК-2, ПК-7)

44. Как создать в буфере обмена копию изображений текущего чертежа? (УК-2, ПК-7)

45. Как вставить из буфера обмена в новый чертеж копию изображения в масштабе 2:1? (УК-2, ПК-7)

46. Как вставить из буфера обмена в новый чертеж копию изображения, повернув его на угол  $90^\circ$ ? (УК-2, ПК-7)

47. Как создать спецификацию, создать раздел *Документация* и ввести запись в этот раздел? (УК-2, ПК-7)

48. Перечислите пункты алгоритма объемного моделирования. Сколько раз необходимо нажимать кнопку *Эскиз* в алгоритме объемного моделирования и почему? (УК-2, ПК-7)

49. Если кнопка *Эскиз* недоступна, что следует указать, чтобы она стала доступной? (УК-2, ПК-7)

50. Какие типы линии чертежа участвуют в построении эскиза? (УК-2, ПК-7)

51. Линией какого стиля изображается формообразующий контур эскиза? (УК-2, ПК-7)

52. Могут ли в качестве эскиза выступать две пересекающиеся окружности, построенные линией стиля *Основная*? (УК-2, ПК-7)

53. Какой формообразующей операцией выполняется построение модели шара и как должен выглядеть эскиз для выполнения этой операции? (УК-2, ПК-7)

54. Какой формообразующей операцией выполняется построение модели конуса вращения, имеющего вершину, с основанием, расположенным на горизонтальной плоскости проекций, как должен выглядеть эскиз для выполнения этой операции и на каких плоскостях проекций можно изобразить этот эскиз?

55. Какими формообразующими операциями выполняется построение модели наклонного кругового цилиндра? (УК-2, ПК-7)

56. Как устранить некорректность контура эскиза, если при попытке выполнения формообразующей операции система выдала соответствующее сообщение? (УК-2, ПК-7)

57. Как откорректировать изображение или размеры эскиза, использованного в одной из формообразующих операций? (УК-2, ПК-7)

58. Как откорректировать параметры использованной формообразующей операции? (УК-2, ПК-7)

59. Как «отменить» неверно выполненную формообразующую операцию? (УК-2, ПК-7)

60. Как построить монолитную модель? (УК-2, ПК-7)

**Практические задания для проверки уровня обученности «уметь» и «владеть» (УК-2, ПК-7)**

**Задание 1 Нанесение размеров (УК-2, ПК-7)**



1. Перечертить заданный контур, считая одну клетку равной 5 мм.
  2. Проставить размеры. (ГОСТ 2.307-68)
  3. Заполнить основную надпись.
- Работа выполняется на формате А4.

### **Задание 2 Контур детали (УК-2, ПК-7)**

1. Перечертить заданный контур.
  2. Построить сопряжения и деление окружности на равные части, линии построения оставить на чертеже.
  3. Заполнить основную надпись.
  4. Проставить размеры.
- Работа выполняется на формате А4, масштаб 1:1.

### **Задание 3 Построить три вида модели (УК-2, ПК-7)**

1. По заданному аксонометрическому изображению модели построить три вида.
  2. Проставить размеры (ГОСТ 2.307-68)
- Работа выполняется на формате А4, масштаб 1:1.

### **Задание 4 Построить третий вид модели (УК-2, ПК-7)**

Содержание работы:

1. По двум данным видам построить третий вид модели.
  2. Проставить размеры (ГОСТ 2.307-68).
  3. Построить прямоугольную изометрию модели.
- Работа выполняется на формате А3, масштаб 1:1.

### **Задание 5 Модель с разрезом (УК-2, ПК-7)**

Содержание работы:

1. По двум видам построить третий вид модели.
2. Построить фронтальный и профильный разрезы.
3. Проставить размеры.
4. Построить прямоугольную изометрию модели с вырезом четверти.

Работа выполняется на формате А3, масштаб 1:1.

## **Задание 6 Сложные разрезы (УК-2, ПК-7)**

Содержание работы:

1. Перечертить данные виды,
  2. Построить сложный разрез, вычертить его на месте одного из видов.
  3. Проставить размеры, обозначить разрез.
- Работа выполняется на формате А4, масштаб 1:1.

## **Задание 7 Сборочный чертёж соединения (УК-2, ПК-7)**

Содержание работы:

1. Рассчитать болтовое соединение.
  2. Вычертить болтовое соединение.
  3. Оформить чертёж, как сборочный.
  4. Составить спецификацию к сборочному чертежу.
- Работа выполняется на двух форматах А4, масштаб 1:1.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **а) основная литература:**

1. Начертательная геометрия. Учебник : учебник / Ю.И. Короев. — Москва : КноРус, 2018. — 422 с. — ISBN 978-5-406-06289-0. Доступно в ЭБС URL: <https://znanium.com>
2. Кувшинов, Н.С. Инженерная и компьютерная графика : учебник / Кувшинов Н.С. — Москва : КноРус, 2020. — 233 с. — (для бакалавров). — ISBN 978-5-406-06653-9. Доступно в ЭБС URL: <https://znanium.com>
3. Братченко, Н.Ю. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Братченко Н.Ю. сост. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 286 с. Доступно в ЭБС URL: <https://znanium.com>

## **б) дополнительная литература:**

1. Начертательная геометрия : учебник / Ю.И. Короев. — Москва : КноРус, 2020. — 422 с. — СПО. — ISBN 978-5-406-07042-0. Доступно в ЭБС URL: <https://znanium.com>

### **Электронные ресурсы:**

Профессиональное сообщество дизайнеров - <https://archiprofi.ru>

Ассоциации дизайнеров и декораторов интерьера (АДДИ) - <https://rusdecor.ru>

Сообщество международной общественной ассоциации Союза дизайнеров - <https://www.moasd.ru>

Творческое сообщество профессионалов в сфере дизайна интерьера - <http://decoclub.pro>

Независимое творческое объединение профессионалов в области архитектуры и дизайна интерьеров «Союз архитекторов и дизайнеров» - <http://sadpro.pro>

- **eLibrary** – Научная электронная библиотека, база РИНЦ <https://elibrary.ru/> – открытый доступ с расширенными правами при регистрации в качестве читателя и автора.

- **Science Direct** содержит более 600 журналов издательства Elsevier, среди них издания по экономике и эконометрике, бизнесу и финансам, социальным наукам и психологии, математике и информатике. В открытом доступе находится свыше 250 тыс. статей <https://www.sciencedirect.com>

- **Springer Link** – база научных публикаций в журналах издательства Springer. Предоставляется открытый доступ к ряду статей по разным научным направлениям <https://link.springer.com/>

## 9. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

<p>Учебная аудитория № 303</p> <p>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа;</p> <p>-учебная аудитория для проведения занятий семинарского тип и практических занятий;</p> <p>-учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций;</p> <p>-учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- комплект учебной мебели для обучающихся;</li><li>- рабочее место преподавателя;</li><li>- доска меловая.</li><li>- стационарное видеопроекционное оборудование для мультимедиа презентации, средства звуковоспроизведения(проектор, персональный компьютер, колонки, Web-камера).</li></ul> <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- MS Windows 10;</li><li>- Microsoft Office Standard 2007.</li></ul> <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kaspersky EndPoint Security для Windows.</li></ul> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д. 8 Кабинет № 303 (3 этаж № 24)</p>
<p>Учебная аудитория № 307</p> <p>-учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа;</p>	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж,</p>

- учебная аудитория для проведения занятий семинарского тип и практических занятий;
- учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций;
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;
- учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ);
- компьютерный класс.

Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:

- автоматизированное рабочее место обучающегося;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- доска двусторонняя (маркерно-меловая).

Лицензионное программное обеспечение:

1) иностранного производства:

- MS Windows 10;
- Microsoft Office Standard 2007;
- MS Visio;
- MS Access 2016;
- MS Project;
- SQL Server 2019;
- Visual Studio 2010;
- Adobe Creative Suite 6 Master Collection tip.edu.

2) отечественного производства:

- Kaspersky EndPoint Security для Windows.

Свободно распространяемое программное обеспечение:

1) иностранного производства:

- PascalABC.NET;
- FreePascal IDE;
- Eclipse, IntelliJ IDEA, GIMP;
- Blender;
- Firefox;

ул. Дружинников,  
д. 8  
Кабинет № 307  
(3 этаж № 21)

<ul style="list-style-type: none"> <li>-Vuze;</li> <li>-FileZilla;</li> <li>- Denver;</li> <li>- Maxima + WxMaxima;</li> <li>- iTest;</li> <li>- Inkscape;</li> <li>- QCad;</li> <li>- MySQL.</li> </ul> <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Фоторобот.</li> </ul> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 102</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации;</li> <li>- читальный зал библиотеки</li> <li>- учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ);</li> <li>- учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы.</li> </ul> <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- автоматизированное рабочее место обучающегося;</li> <li>- ноутбуки;</li> <li>- телевизор;</li> <li>- столы для чтения;</li> <li>- стулья;</li> <li>- шкафы для документов;</li> <li>- стол офисный;</li> <li>- стеллажи для книг;</li> <li>- стойка выдачи литературы;</li> <li>- тумба напольная;</li> </ul>	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 102 (1 этаж № 84)</p>

<p>- информационная стойка.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS Windows 7 pro;</li> <li>- Microsoft Office Standard 2007;</li> <li>- MS Access 2016.</li> </ul> <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaspersky EndPoint Security для Windows;</li> </ul> <p>Свободно распространяемое программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 7-Zip;</li> <li>- Интернет цензор.</li> </ul> <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации</p>	
<p>Учебная аудитория № 307</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа;</li> <li>- учебная аудитория для проведения занятий семинарского тип и практических занятий;</li> <li>- учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций;</li> <li>- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;</li> <li>- учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ);</li> <li>- компьютерный класс.</li> </ul> <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- автоматизированное рабочее место обучающегося;</li> <li>- автоматизированное рабочее место преподавателя;</li> <li>- доска двусторонняя (маркерно-меловая).</li> </ul>	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д. 8 Кабинет № 307 (3 этаж № 21)</p>

<p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS Windows 10;</li> <li>- Microsoft Office Standard 2007;</li> <li>- MS Visio;</li> <li>- MS Access 2016;</li> <li>- MS Project;</li> <li>- SQL Server 2019;</li> <li>- Visual Studio 2010;</li> <li>- Adobe Creative Suite 6 Master Collection tip.edu.</li> </ul> <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaspersky EndPoint Security для Windows.</li> </ul> <p>Свободно распространяемое программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-PascalABC.NET;</li> </ul> <p>FreePascal IDE;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eclipse, IntelliJ IDEA, GIMP;</li> <li>- Blender;</li> <li>- Firefox;</li> <li>- Vuze;</li> <li>- FileZilla;</li> <li>- Denver;</li> <li>- Maxima + WxMaxima;</li> <li>- iTest;</li> <li>- Inkscape;</li> <li>- QCad;</li> <li>- MySQL.</li> </ul> <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Фоторобот.</li> </ul> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Учебная аудитория № 314</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интер-</li> </ul>	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж,</p>



нет» и электронной информационно-образовательной среде организации;

- учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ);
- учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы;
- компьютерный класс.

Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:

- автоматизированное рабочее место обучающегося;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- доска двусторонняя (маркерно-меловая);
- наушники;
- принтер;
- телевизор.

Лицензионное программное обеспечение:

1) иностранного производства:

- MS Windows 8.1 Корпоративная;
- Microsoft Office Standard 2007;
- iSpring suite 8;
- MS Visio;
- MS Access 2016;
- MS Project;
- Microsoft SQL Server 2014;
- Visual Studio 2017.

2) отечественного производства:

- Kaspersky EndPoint Security для Windows;
- 1С: Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.

Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:

- PascalABC.NET;
- FreePascal IDE;
- Eclipse;
- IntelliJ IDEA;

ул. Дружинников,  
д.8  
Кабинет № 314  
(3 этаж № 48)

<ul style="list-style-type: none"> <li>- GIMP;</li> <li>- Blender;</li> <li>- Firefox;</li> <li>- Vuze;</li> <li>- FileZilla;</li> <li>- Denver, Maxima + WxMaxima;</li> <li>- iTest;</li> <li>- Inkscape;</li> <li>- QCad.</li> </ul> <p>Информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Учебная аудитория № 318</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации;</li> <li>- учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ);</li> <li>- учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы;</li> <li>- компьютерный класс.</li> </ul> <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- автоматизированное рабочее место обучающегося;</li> <li>- автоматизированное рабочее место преподавателя;</li> <li>- доска двусторонняя (маркерно-меловая).</li> </ul> <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS Windows 7;</li> <li>- Microsoft Office Standard 2007;</li> <li>- MS Visio 2007;</li> <li>- MS Project 2010;</li> <li>- Microsoft SQL Server 2012;</li> </ul>	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 318 (3 этаж № 50)</p>

<p>- Microsoft Visual Studio.</p> <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaspersky EndPoint Security для Windows;</li> <li>- Автоматизированная банковская система «Управление кредитной организацией» для ВУЗов.</li> </ul> <p>Свободно распространяемое программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PascalABC.NET;</li> <li>- FreePascal IDE;</li> <li>- GIMP;</li> <li>- Blender;</li> <li>- Firefox;</li> <li>- Vuze;</li> <li>- FileZilla;</li> <li>- Denver;</li> <li>- Maxima + WxMaxima;</li> <li>- iTest;</li> <li>- Inkscape;</li> <li>- QCad;</li> </ul> <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программа Фоторобот.</li> </ul> <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Учебная аудитория № 313</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации;</li> <li>- учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ);</li> <li>- учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы;</li> </ul>	<p>394036, город Воронеж, ул. Карла Маркса, д.67 Кабинет № 313 (3 этаж № 62)</p>

- компьютерный класс.

Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:

- автоматизированное рабочее место обучающегося;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- доска маркерная;
- стационарное видеопроекторное оборудование для мультимедиа презентации, средства звуковоспроизведения (экран, проектор, колонки).

Лицензионное программное обеспечение:

1) иностранного производства:

- MS Windows 10;
- Microsoft Office Standard 2007;
- MS Visio;
- MS Access 2016;
- MS Project;
- Microsoft SQL Server 2019;
- Visual Studio 2010;

2) отечественного производства:

- Kaspersky EndPoint Security для Windows.

Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:

- PascalABC.NET;
- FreePascal IDE;
- Eclipse;
- IntelliJ IDEA;
- GIMP;
- Blender;
- Firefox;
- Vuze;
- FileZilla;
- Denver;
- Maxima + WxMaxima, iTest;
- Inkscape;
- QCad.

<p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Учебная аудитория № 314</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации;</li> <li>- учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ);</li> <li>- учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы;</li> <li>- компьютерный класс.</li> </ul> <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- автоматизированное рабочее место обучающегося;</li> <li>- автоматизированное рабочее место преподавателя; -доска маркерная;</li> <li>- телевизор.</li> </ul> <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Windows 7 Professional;</li> <li>- Microsoft Office Standard 2010.</li> </ul> <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaspersky EndPoint Security для Windows;</li> <li>- 1С: Предприятия 8.</li> </ul> <p>Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PascalABC.NET;</li> <li>- FreePascal IDE;</li> <li>- Eclipse, IntelliJ IDEA;</li> <li>- GIMP;</li> <li>- Blender;</li> <li>- Firefox;</li> </ul>	<p>394036, город Воронеж, ул. Карла Маркса, д.67 Кабинет № 314 (3 этаж № 61)</p>

- Vuze;
- FileZilla;
- Denver;
- Maxima + WxMaxima;
- iTest;
- Inkscape;
- QCad.

Информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».

Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.