

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

## Инженерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра математики, физики и информатики**

Учебный план 21.03.02\_2024\_224-ОЗФ.plx  
21.03.02 Землеустройство и кадастры  
Земельный кадастр

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты с оценкой 10
аудиторные занятия	28	
самостоятельная работа	106,5	
часов на контроль	8,85	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	9 (5.1)		10 (5.2)		Итого	
	Неделя		5 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	2	2	8	8	10	10
Практические	8	8	10	10	18	18
Консультации (для студента)	0,1	0,1	0,4	0,4	0,5	0,5
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации			0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	10	10	18	18	28	28
Контактная работа	10,1	10,1	18,55	18,55	28,65	28,65
Сам. работа	61,9	61,9	44,6	44,6	106,5	106,5
Часы на контроль			8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	72	72	72	72	144	144

Программу составил(и):

*к.ф.-м.н., доцент, Богданова Рада Александровна*

Рабочая программа дисциплины

**Инженерная графика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978)

составлена на основании учебного плана:

21.03.02 Землеустройство и кадастры

утвержденного учёным советом вуза от 01.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от 11.04.2024 1:00:00 протокол № 8

Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<i>Цели:</i> развитие пространственного и конструктивно-геометрического мышления, а также выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения чертежей, выполнения эскизов, составления конструкторской и технической документации для землеустройства и земельного кадастра.
1.2	<i>Задачи:</i> - развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений; - изучение способов конструирования различных геометрических пространственных объектов (в основном - поверхностей), способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умение решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями; - изложение технических идей с помощью чертежа; - понимание и чтение графической и проектной документации, элементов топографической и землеустроительной графики, графических документов для землеустройства и земельного кадастра; - сформировать знания, умения и навыки об автоматизации чертежных и оформительских работ.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.14
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для изучения требуются знания школьного курсов математики, информатики и ИКТ
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Земельный кадастр
2.2.2	Землеустроительное проектирование
2.2.3	Инженерное обустройство территории
2.2.4	Научно-исследовательская работа

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания**

**ИД-1.ОПК-1: Имеет базовые естественнонаучные и общинженерные знания**

Знать:

- основы оформления чертежей и графических документов для землеустройства и земельного кадастра;

Уметь:

- читать и анализировать топографические карты и планы;

- читать и анализировать карты земельных ресурсов;

Владеть:

- методами построения и выполнения чертежей;

- навыками по выполнению чертежей в карандаше;

**ИД-2.ОПК-1: Умеет применять в профессиональной деятельности методы моделирования и математического анализа**

Знать:

базовые понятия математики;

Уметь:

применять основные методы математического анализа;

Владеть:

навыками по применению методов моделирования и математического анализа

**ИД-3.ОПК-1: Решает профессиональные задачи применяя базовые знания и методы**

Знать:

основы оформления чертежей и графических документов для землеустройства и земельного кадастра;

Уметь:

- читать и анализировать топографические карты и планы;

- читать и анализировать карты земельных ресурсов;

Владеть:

- методами построения и выполнения чертежей;

- навыками по выполнению чертежей в карандаше;

**ОПК-2: Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений**

<b>ИД-2.ОПК-2: Умеет выполнять проектные работы в профессиональной деятельности</b>
Знать: основные этапы при выполнении проектной работы Уметь: применять методы проектирования при решении базовых задач инженерной графики Владеть: методами проектирования при решении базовых задач инженерной графики
<b>ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</b>
<b>ИД-1.ОПК-4: Имеет знания в области информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</b>
Знать: базовый инструментарий систем автоматизированного проектирования (САПР); Уметь: решать инженерные задачи с применением САПР Владеть: навыками работы в САПР при решении инженерных задач в профессиональной сфере
<b>ИД-3.ОПК-4: Способен представлять результаты измерений и наблюдений с применением информационных технологий и аппаратно-программных средств</b>
Уметь: решать инженерные задачи с применением САПР Владеть: навыками работы в САПР при решении инженерных задач в профессиональной сфере
<b>ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами</b>
<b>ИД-2.ОПК-7: Демонстрирует умения составлять техническую документацию в соответствии с базовыми знаниями нормативно-правовых актов в области землеустройства и кадастров</b>
Знать: понятие технического задания и документации при выполнении чертежей; Уметь: составлять техническую документацию в соответствии с базовыми знаниями нормативно-правовых актов в области землеустройства и кадастров
<b>ИД-3.ОПК-7: Способен анализировать и применять техническую документацию в профессиональной деятельности</b>
Знать: Единую систему конструкторской документации (ЕСКД); Уметь: анализировать и применять ЕСКД в профессиональной деятельности

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в инженерную графику</b>						
1.1	Тема 1. Основные правила оформления чертежей Виды изделий и их структура Виды и комплектность конструкторских документов (КД). Стадии разработки КД. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основные надписи. Штриховка. /Лек/	9	1	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7	Л1.1Л2.1	0	Вопросы к зачету, тест входного контроля, текущего контроля 1, 2

1.2	<p>Тема 2. Проекционное черчение Образование проекций. Методы и виды проецирования. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Аксонометрические проекции. Общие сведения. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции геометрических тел (гранных и тел вращения).</p> <p>/Лек/</p>	9	1	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7	Л1.1Л2.1	0	Вопросы к зачету, тест входного контроля, текущего контроля 1, 2
1.3	<p>Тема 1. Основные правила оформления чертежей Виды изделий и их структура Виды и комплектность конструкторских документов (КД). Стадии разработки КД. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основные надписи. Штриховка.</p> <p>/Пр/</p>	9	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7	Л1.1Л2.1	0	Тест текущего контроля 1, 2, РГР

1.4	<p>Тема 2. Проекционное черчение          Образование проекций. Методы и виды проецирования. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Аксонометрические проекции. Общие сведения. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции геометрических тел (гранных и тел вращения).          /Пр/</p>	9	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-1.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7	Л1.1Л2.1	0	Тест текущего контроля 1, 2, РГР
1.5	<p>Тема 2. Проекционное черчение          Образование проекций. Методы и виды проецирования. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Аксонометрические проекции. Общие сведения. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции геометрических тел (гранных и тел вращения).          /Ср/</p>	9	61,9	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7	Л1.1Л2.1	0	Тест текущего контроля 1, 2, РГР
	<b>Раздел 2. Геометрическое и землеустроительное черчение</b>						

2.1	Тема 3. Геометрическое черчение Элементы геометрии деталей. Геометрические основы форм деталей. Пересечение поверхностей тел /геометрических/. Наклонные сечения деталей. Сопряжение: виды и методы их выполнения. Виды. Сечения. Разрезы: простые, сложные. Выносные элементы. Условные графические изображения на чертежах. Нанесение размеров. /Лек/	10	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7	Л1.1Л2.1	0	Вопросы к зачету, тест входного контроля, текущего контроля 1, 2
2.2	Тема 4. Элементы топографической и землеустроительной графики. Оформление чертежей и изображения графических документов для землеустройства и земельного кадастра. /Лек/	10	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7	Л1.1Л2.1	0	Вопросы к зачету, тест входного контроля, текущего контроля 1, 2
2.3	Тема 3. Геометрическое черчение Элементы геометрии деталей. Геометрические основы форм деталей. Пересечение поверхностей тел /геометрических/. Наклонные сечения деталей. Сопряжение: виды и методы их выполнения. Виды. Сечения. Разрезы: простые, сложные. Выносные элементы. Условные графические изображения на чертежах. Нанесение размеров. /Пр/	10	6	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7	Л1.1Л2.1	0	Тест текущего контроля 1, 2, РГР
2.4	Тема 4. Элементы топографической и землеустроительной графики. Оформление чертежей и изображения графических документов для землеустройства и земельного кадастра. /Пр/	10	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7	Л1.1Л2.1	0	Тест текущего контроля 1, 2, РГР
2.5	Тема 3. Геометрическое черчение Элементы геометрии деталей. Геометрические основы форм деталей. Пересечение поверхностей тел /геометрических/. Наклонные сечения деталей. Сопряжение: виды и методы их выполнения. Виды. Сечения. Разрезы: простые, сложные. Выносные элементы. Условные графические изображения на чертежах. Нанесение размеров. /Ср/	10	20	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7	Л1.1Л2.1	0	Тест текущего контроля 1, 2, РГР
2.6	Тема 4. Элементы топографической и землеустроительной графики. Оформление чертежей и изображения графических документов для землеустройства и земельного кадастра. /Ср/	10	24,6	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7	Л1.1Л2.1	0	Тест текущего контроля 1, 2, РГР
<b>Раздел 3. Консультации</b>							



3.1	Консультация по дисциплине /Конс/	9	0,1	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-1.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7	Л1.1Л2.1	0	
<b>Раздел 4. Консультации</b>							
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	10	0,4	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-1.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7	Л1.1Л2.1	0	
<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>							
5.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСоц/	10	8,85	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-1.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7	Л1.1Л2.1	0	
5.2	Контактная работа /КСРАтт/	10	0,15	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-1.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7	Л1.1Л2.1	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Инженерная графика».

2. Фонд оценочных средств включает примерные тесты для проведения входного контроля, текущего контроля 1 и 2, вопросы к лабораторным работам, самостоятельную работу, а также примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой.

### 5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Тест входного контроля

1. Проекция - это ...

Выберите один ответ:

- а. изображение предмета на плоскости, получаемое при проецировании  
 б. изображение на плоскости  
 с. действительное изображение предмета
2. Сколько граней имеет куб?  
 Выберите один ответ:  
 а. 6  
 б. 4  
 с. 8
3. Сколько граней имеет треугольная пирамида?  
 Выберите один ответ:  
 а. 1  
 б. 3  
 с. 2
4. Сколько ребер имеет треугольная пирамида?  
 Выберите один ответ:  
 а. 8  
 б. 6  
 с. 4
5. Каким образом необходимо расположить фигуру над плоскостью, чтобы получить в проекции ее натуральную величину?  
 Выберите один ответ:  
 а. параллельно плоскости  
 б. произвольно над плоскостью  
 с. перпендикулярно плоскости
6. Что будет являться проекцией параллельно расположенного треугольника?  
 Выберите один ответ:  
 а. треугольник не равный данному  
 б. треугольник равный данному  
 с. отрезок
7. Что будет являться проекцией перпендикулярно расположенного четырехугольника?  
 Выберите один ответ:  
 а. прямая  
 б. точка  
 с. отрезок

## Тест текущего контроля 1

1. Где находится Панель свойств в Компас 3D. 1. Сверху  
 2. Снизу  
 3. Слева  
 4. Справа
2. Единицы измерения длины в Компас 3D. 1. мм  
 2. см  
 3. дм  
 4. м
3. Как действуют Локальные привязки в Компас 3D. 1. Постоянно  
 2. По мере надобности  
 3. Иногда  
 4. Случайно
4. Выделение секущей рамкой в Компас 3D. 1. Объекты должны попасть в рамку  
 2. Объекты должны пересекаться рамкой  
 3. Объекты должны быть вне рамки  
 4. Объекты должны попасть в рамку и пересекаться рамкой
5. Какой объект не является геометрическим объектом в Компас 3D. 1. Точки  
 2. Вспомогательные прямые  
 3. Дуги  
 4. Секущая
6. Какие параметры используются для построения фасок в Компас 3D. 1. Угол и длина фаски  
 2. Угол наклона  
 3. Длина фаски  
 4. Две длины фаски
7. Какие Вспомогательные прямые не бывают в Компас 3D. 1. Параллельные  
 2. Касательные к 2-м прямым  
 3. Перпендикулярные  
 4. Касательные к 2-м кривым
8. Что такое Выделение по стилю в Компас 3D. 1. По стилю кривой  
 2. По стилю многоугольника  
 3. По стилю штриховки

4. По стилю Дуги
9. Глобальные привязки действуют в Компас 3D. 1. По мере надобности
2. Постоянно
3. Иногда
4. Случайно
10. Укажите параметры построения Многоугольников в Компас 3D. 1. Число углов, вписанный или описанный, диаметр окружности
2. Число углов, вписанный или описанный.
3. Вписанный или описанный, диаметр окружности
4. Число углов, диаметр окружности
- Тест текущего контроля 2
1. Какая не бывает Дуга окружности 1. По 2-м точкам
2. По 3-м точкам
3. По 2-м точкам и углу раствора
4. По 4-м точкам
2. Что определяет Стиль штриховки 1. Цвет линий
2. Материал детали
3. Массу детали
4. Объем детали
3. Какие объекты не используют для выполнения команды Скругления на углах объекта 1. Прямоугольники
2. Окружности
3. Многоугольники
4. Отрезки
4. Какого линейного размера не бывает в Компас 3D. 1. От общей базы
2. Цепной
3. С обрывом
4. С отрезком
5. Конец размерной линии не может заканчиваться 1. Стрелкой
2. Засечкой
3. Точкой
4. Запятой
6. Команды Обозначения находятся в Меню... 1. Редактор
2. Инструменты
3. Сервис
4. Вставка
7. Тип знака Шероховатости не бывает 1. Без указания вида обработки
2. С указанием вида обработки
3. С удалением слоя материала
4. Без удаления слоя материала
8. Инструмент Линия выноски находится в Меню 1. Редактор
2. Инструменты
3. Вставка
4. Выделение
9. Какие виды документов нельзя создать в Компас 3D. 1. Чертеж
2. Спецификация
3. Деталь
4. Эскиз
10. Инструмент Стрелка направления взгляда используется для обозначения 1. Разреза
2. Сечения
3. Дополнительного и местного вида
4. Выносного элемента

#### Критерии оценки к тестам

«Зачтено» – выполнение верно более 60% заданий.

«Не зачтено» – выполнение 60% и менее заданий верно.

Вопросы к лабораторным работам

Вопросы к лабораторным работам раздела ОС

Перечень РГР содержится в Приложении

РГР сдаются преподавателю на листах соответствующего формата, в случае их выполнения в САПР «Компас» на листах соответствующего формата и в виде файлов, где в названии файла должна быть указаны: номер работы, фамилия и инициалы студента.

#### Защита РГР

На усмотрение преподавателя необходимо пояснить основные этапы выполнения отдельных 2-3 элементов работы.

**Критерии оценки РГР:**

оценка «отлично», повышенный уровень: Работа выполнена в соответствии с требованиями, предъявляемых к заданию; ГОСТ по оформлению чертежей. Представленная работа успешно защищена.

оценка «хорошо», пороговый уровень: В работе могут присутствовать от 1 до 2-х недочетов. Например, отсутствуют некоторые размеры, неуказаны осевые линии. Остальные элементы работы должны присутствовать и соответствовать правилам оформления чертежей. Представленная работа успешно защищена.

оценка «удовлетворительно», пороговый уровень: Работа выполнена в соответствии с требованиями, предъявляемых к заданию; ГОСТ по оформлению чертежей, но не защищена.

оценка «не зачтено», уровень не сформирован: Отсутствие защиты работы, то есть не возможность студентом повторения действий необходимых для формирования отдельных элементов работы. Отсутствие работы как таковой или не соблюдение требований ГОСТ и ЕСКД при выполнении работы.

**5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

Не предусмотрено.

**5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации****Вопросы и умения к зачету с оценкой**

1. Конструкторская документация. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)
2. Виды изделий и их структура
3. Виды и комплектность конструкторских документов
4. Стадии разработки конструкторской документации
5. Основные надписи. Форматы. Масштабы
6. Линии чертежа. Шрифты чертежные. Штриховка и ее выполнение
7. Сопряжение: виды и методы их выполнения
8. Виды. Сечения
9. Разрезы и их классификация
10. Условности и упрощения при выполнении изображений
11. Выбор необходимого количества и компоновка изображений на поле чертежа
12. Система и методы простановки размеров на чертеже
13. Изображения и обозначения элементов деталей. Отверстия. Пазы. Элементы крепежных деталей. Элементы литых деталей
14. Геометрическая форма, основные параметры, назначение, изображение и обозначение резьбы
15. Системы автоматизированного проектирования. Общие сведения о системе Компас-3D: понятия графической системы; режимы ввода, объектной привязки; средства редактирования чертежа; простановка размеров

**Умения**

1. Определение видов детали
2. Чтение чертежа
3. Построение фронтального разреза
4. Построение профильного разреза
5. Выполнение простого разреза
6. Выполнение местного разреза
7. Выполнение сложного разреза
8. Выполнение вынесенного симметричного сечения
9. Выполнение наложенного симметричного сечения
10. Выполнение вынесенного несимметричного сечения
11. Выполнение наложенного несимметричного сечения
12. Нанесение размеров на чертеже

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если продемонстрировано глубокое и прочное усвоение материала, т.е. последовательно, грамотно и логически стройно изложены все три вопроса билета, что определяет повышенный уровень;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если продемонстрировано достаточно полное усвоение материала, т.е. частично изложены первый и (или) второй вопросы билета и выполнено умение, что определяет пороговый уровень;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если продемонстрировано общее знание материала, т.е. частично изложен первый или второй вопрос и выполнено умение, что определяет пороговый уровень;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если продемонстрировано не знание материала, не владение понятийным аппаратом, т.е. отсутствует изложение вопросов билета, совокупность всего перечисленного определяет то, что уровень не сформирован.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература**

<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Золотарева Н. Л., Менченко Л. В.	Инженерная графика: учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021	<a href="https://www.iprbookshop.ru/108296.html">https://www.iprbookshop.ru/108296.html</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Кондратьева Т.М., Борисова А.Ю., Знаменская [и др.] Е.П.	Инженерная графика: практикум	Москва: Московский государственный строительный университет, 2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/23724">http://www.iprbookshop.ru/23724</a>

<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	Moodle
6.3.1.4	Компас 3D LT
6.3.1.5	Компас 3D Viewer
6.3.1.6	Компас-3D
6.3.1.7	Яндекс.Браузер
6.3.1.8	РЕД ОС
6.3.1.9	LibreOffice
6.3.1.10	MS Windows
6.3.1.11	NVDA
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

<b>7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	
	лекция-визуализация

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
219 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет
211 Б1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), компьютеры с доступом к Интернет

209 Б1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Маркерная ученическая доска, экран, мультимедиапроектор, компьютеры с доступом в Интернет
215 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по лекционным занятиям и изучению теоретического материала

- Наличие лекционного материала курса, знание которого в форме устного ответа проверяется на коллоквиуме (форма промежуточного контроля) по части вопросов, отводимых на зачет с оценкой, а также на зачете с оценкой. Коллоквиум проводится в часы и дни дополнительных консультаций, назначаемых преподавателем. Зачет проводится в соответствии с графиком учебного процесса.
- Знание и понимание основных терминов, определений и т.п. проверяется в форме диктантов или срезов в конце или в начале следующего лекционного занятия.
- Наличие и знание конспектов по дополнительным вопросам, которое проверяется на коллоквиуме и зачете. Конспект по дополнительным вопросам должен представлять краткое и логически правильное реферативное изложение материала на поставленный вопрос, т.е. тезис, отражающий полное содержание вопроса. В конце конспекта необходимо привести ссылки на источники.
- Для проверки остаточных знаний по теоретическому курсу необходимо пройти тестирование в системе Moodle.
- В случае пропущенного занятия необходимо весь материал восстановить, подготовиться и прийти на его сдачу (в устной форме) в дополнительные дни консультаций, проводимые преподавателем. При отработке студентом лекционного занятия лектором проверяется наличие и понимание материала.

Методические указания к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов предполагает выполнение расчетно-графической работы и изучение не только материала, изложенного в прочитанных преподавателем лекциях, но и того материала рабочей программы дисциплины, который во время проведения аудиторных занятий не изучается или изучение которого носит обзорный характер. Содержание самостоятельной работы и график ее выполнения представлен в рабочей программе.

Рекомендации:

- руководствоваться графиком самостоятельной работы в рабочей программе дисциплины;
- расчетно-графические работы должны быть выполнены и оформлены на листах (формата А4 или А3 в зависимости от задания, в случае выполнения в САПР Компас сдаются электронные варианты выполненных работ) в соответствии с номером варианта студента, варианты заданий приведены в фонде оценочных средств дисциплины «Инженерная графика»;
- разбирать на занятиях и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к зачету с оценкой необходимо проводить по теоретическим вопросам и перечню основных умений.

Методические указания по подготовке тестовых заданий по дисциплине

Тесты и вопросники давно используются в учебном процессе и являются эффективным средством обучения. Тестирование позволяет путем поиска правильного ответа и разбора допущенных ошибок лучше усвоить тот или иной материал.

Предлагаемые тестовые задания разработаны в соответствии с Программой по дисциплине, что позволяет оценить знания студентов по всему курсу. Тесты могут использоваться:

- студентами при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на семинарских занятиях;
- для проверки остаточных знаний студентов, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться текстами законов, учебниками, литературой и т.д.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все

варианты и в качестве ответа следует выбрать лишь один индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. Тесты составлены таким образом, что в каждом из них правильным является лишь один из вариантов. Выбор должен быть сделан в пользу наиболее правильного ответа.