

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

# Начертательная геометрия и инженерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Учебный план 35.03.06\_2025\_925.plx  
35.03.06 Агроинженерия  
Эксплуатация и технический сервис в АПК

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 1, 2
аудиторные занятия	112	
самостоятельная работа	66	
часов на контроль	69,5	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20	40	40
Лабораторные	32	32	40	40	72	72
Консультации (для студента)	1	1	1	1	2	2
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1	2	2
Итого ауд.	52	52	60	60	112	112
Контактная работа	54,25	54,25	62,25	62,25	116,5	116,5
Сам. работа	19	19	47	47	66	66
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75	69,5	69,5
Итого	108	108	144	144	252	252

Программу составил(и):

*к.пед.н., доцент, Жданов Владимир Григорьевич*

Рабочая программа дисциплины

**Начертательная геометрия и инженерная графика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813)

составлена на основании учебного плана:

35.03.06 Агроинженерия

утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2025 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от 10.04.2025 протокол № 9

Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

---

---

**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 агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

---

---

**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 агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

---

---

**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 агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<i>Цели:</i> развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, а также выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства - первая ступень обучения студентов, на которой изучаются основные правила выполнения и оформления конструкторской документации.
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 по чертежу объектов машиностроения и принципа действия изображаемого технического изделия.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Введение в инженерную деятельность
2.1.2	Математика
2.1.3	Физика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
2.2.2	Сопrotивление материалов
2.2.3	Научные исследования в агроинженерии
2.2.4	Детали машин и основы конструирования
2.2.5	Автоматизация инженерных расчетов
2.2.6	Решение инженерных задач

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

<b>ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</b>	
<b>ИД-3.ОПК-1: Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии.</b>	
Владеет навыками применения ИКТ в решении типовых задач	
<b>ИД-4.ОПК-1: Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве.</b>	
Использует специальные программы при разработке проектов	
<b>ОПК-2: Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности</b>	
<b>ИД-1.ОПК-2: Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства.</b>	
Знать: - графическую техническую документацию; - единую конструкторскую документацию (ЕСКД); - основные правила выполнения чертежей;	
<b>ИД-3.ОПК-2: Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе.</b>	
Владеть: - методами построения и выполнения эскизов, чертежей деталей и сборочных единиц; - навыками по подготовке графической технической документации в системе автоматизированного проектирования «Компас»; - умениями выполнять эскизы, технические чертежи деталей и некоторых сборочных единиц.	
<b>ИД-4.ОПК-2: Оформляет специальные документы для осуществления деятельности с учетом нормативных правовых актов.</b>	
Применяет нормативно-правовые акты при оформлении документов	

<b>ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</b>
<b>ИД-2.ОПК-7: Владеет навыками использования современных информационных технологий в образовательной и научно-исследовательской деятельности.</b>
Умеет использовать современные ИКТ в профессиональной деятельности
<b>ИД-3.ОПК-7: Способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.</b>
Демонстрирует способности использования современных ИКТ в работе

#### 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. Начертательная геометрия</b>						
1.1	Введение в начертательную геометрию. /Лек/	1	2	ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Способы преобразования комплексного чертежа. Позиционные и метрические задачи /Лек/	1	4	ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Многогранники /Лек/	1	4	ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Кривые линии. Поверхности /Лек/	1	4	ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Аксонметрические проекции /Лек/	1	6	ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
1.6	Проекционный метод отображения пространства на плоскость  /Лаб/	1	4	ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
1.7	Задание точки, линии и плоскости /Лаб/	1	4	ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
1.8	Способы преобразования комплексного чертежа. Позиционные и метрические задачи /Лаб/	1	12	ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	

1.9	Многогранники. Кривые линии. Поверхности. /Лаб/	1	12	ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
1.10	Способы преобразования комплексного чертежа. Позиционные и метрические задачи /Ср/	1	9	ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
1.11	Многогранники. Кривые линии. Поверхности. /Ср/	1	10	ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
<b>Раздел 2. Консультации</b>							
2.1	Консультация по дисциплине /Конс/	1	1	ИД-3.ОПК-1 ИД-4.ОПК-1 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7 ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-4.ОПК-2		0	
<b>Раздел 3. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>							
3.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	34,75	ИД-3.ОПК-1 ИД-4.ОПК-1 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7 ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-4.ОПК-2		0	
3.2	Контроль СР /КСРАТТ/	1	0,25	ИД-3.ОПК-1 ИД-4.ОПК-1 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7 ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-4.ОПК-2		0	
3.3	Контактная работа /КонсЭк/	1	1	ИД-3.ОПК-1 ИД-4.ОПК-1 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7 ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-4.ОПК-2		0	
<b>Раздел 4. Инженерная графика</b>							
4.1	Основные правила оформления конструкторских документов /Лек/	2	4	ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	

4.2	Геометрическое и проекционное черчение /Лек/	2	4	ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
4.3	Общие сведения о машиностроительных чертежах и компьютерной графике /Лек/	2	6	ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
4.4	Сборочные чертежи. Эскизы и их выполнение /Лек/	2	6	ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
4.5	Геометрическое и проекционное черчение /Лаб/	2	12	ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
4.6	Общие сведения о машиностроительных чертежах и компьютерной графике /Лаб/	2	14	ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
4.7	Сборочные чертежи. Эскизы и их выполнение /Лаб/	2	14	ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
4.8	Геометрическое и проекционное черчение /Ср/	2	10	ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
4.9	Общие сведения о машиностроительных чертежах и компьютерной графике /Ср/	2	10	ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
4.10	Сборочные чертежи. Эскизы и их выполнение /Ср/	2	27	ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
<b>Раздел 5. Консультации</b>							
5.1	Консультация по дисциплине /Конс/	2	1	ИД-3.ОПК-1 ИД-4.ОПК-1 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7 ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-4.ОПК-2		0	
<b>Раздел 6. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>							
6.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	34,75	ИД-3.ОПК-1 ИД-4.ОПК-1 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7 ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-4.ОПК-2		0	
6.2	Контроль СР /КСРАтт/	2	0,25	ИД-3.ОПК-1 ИД-4.ОПК-1 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7 ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-4.ОПК-2		0	

6.3	Контактная работа /КонсЭж/	2	1	ИД-3.ОПК-1 ИД-4.ОПК-1 ИД-2.ОПК-7 ИД-3.ОПК-7 ИД-1.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-4.ОПК-2		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 «Начертательная геометрия и инженерная графика».
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме расчетно-графических работ (РГР) и промежуточной аттестации в форме вопросов и умений к итоговой аттестации.

### 5.2. Оценочные средства для текущего контроля

1 ОПК-1

Проецированием называют действие, при котором

- 1 из заданной точки проводят проецирующий луч до пересечения с плоскостью проекций
- 2 графически изображают существующие предметы
- 3 графически изображают не существующие предметы
- 4 изображение предмета в трех проекциях

Ключ: из заданной точки проводят проецирующий луч до пересечения с плоскостью проекций

2 ОПК-1

Верно ли утверждение, что ортогональное проецирование, это аналог прямоугольного проецирования?

Ключ: Верно

3 ОПК-1

Постоянная линия чертежа, которая проводится под углом 45 градусов к оси X через начало координат называется

Ключ: постоянная Монжа

4 ОПК-1

Выберите верные соответствия:

Ключ:

Пространственная система координат развернутая на плоскости - эпюр

Координата вдоль оси Z называется - аппликата

Часть детали, находящаяся непосредственно в секущей плоскости - сечение

Объемная проекция детали только на одну плоскость - аксонометрия

1 ОПК-2

В каких единицах по требованиям ГОСТ проставляются размеры на чертежах?

- 1 миллиметры
- 2 сантиметры
- 3 дециметры
- 4 метры

Ключ: миллиметр

2 ОПК-2

Верно ли утверждение, что реальный объект, освобожденный от особенностей, несущественных при решении данной задачи называется расчетной схемой?

Ключ: Верно

3 ОПК-2

Отношение линейных размеров на чертеже к действительным линейным размерам изделия называется

Ключ: масштаб

4 ОПК-2

Выберите верные соответствия

Ключ:

Линия видимого контура - основная

Размерная и выносная линии - тонкая

Линия невидимого контура - штриховая

Осевая и центровая линии - штрихпунктирная

1 ОПК-7

Единица измерения информации

1 байт

2 герц

3 вольт

4 биткоин

2 ОПК-7

Верно ли утверждение, что САПР обладает обширной библиотекой по различным отраслям?

Ключ: Верно

3 ОПК-7

Одна из систем автоматизированного проектирования, применяемая в ВУЗе называется

Ключ: Компас

4 ОПК-7

Выберите верные соответствия:

Ключ:

Расстояние между строками - интервал

Расстояние между словами - дистанция

Размер буквы по высоте - шрифт

Буквы в середине слова - строчные

Проверка и оценка результатов выполнения заданий

Оценка выставляется в 4-х балльной шкале:

- «отлично», 5 выставляется в случае, если студент выполнил 84-100 % заданий;

- «хорошо», 4 – если студент выполнил 66-83 % заданий;

- «удовлетворительно», 3 – если студент выполнил 50-65 % заданий;

- «неудовлетворительно», 2 – менее 50 % заданий.

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

Образцы заданий для расчетно-графических работ (РГР)

1 СЕМЕСТР

РГР № 1. Эпюр точки

Задача 1. Постройте три проекции точки.

Задача 2. Определение положение точки в пространстве.

Требование: Работа должна быть выполнена на листе формата А3 в карандаше. Выполняется в соответствии с вариантом.

2 СЕМЕСТР

РГР № 1. Шрифты

Задание. Выполнить на масштабном-координатном листе шрифтовое оформление русского и английского алфавита, а также основных символов и цифр.

Требование: Работа должна быть выполнена на масштабном-координатном листе формата А3 в карандаше.

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.

В первом семестре предусмотрено поэтапное выполнение четырех расчетно-графических работ (РГР), с последующей их защитой.

Во втором семестре предусмотрено поэтапное выполнение семи расчетно-графических работ (РГР), с последующей их защитой.

Защита РГР

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

Примерные вопросы для текущего контроля при защите РГР

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

Критерии оценки:

Работа полностью выполнена и защищена - «зачтено», повышенный уровень.

В работе могут присутствовать от 1 до 2-х недочетов.

Например, отсутствуют некоторые размеры, неуказанны осевые линии.

Остальные элементы работы должны присутствовать и соответствовать правилам оформления чертежей.

Представленная работа успешно защищена - «зачтено», пороговый уровень.

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 - «не зачтено», уровень не сформирован .

#### **5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Вопросы промежуточного контроля

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. Изображение резьбовых изделий и соединений. Обозначение стандартных резьбовых изделий
16. Разъемные соединения: неподвижные и подвижные соединения
17. Соединения болтом, шпилькой
18. Соединения винтом. Шпоночные соединения
19. Неразъемные соединения
20. Шероховатость поверхности: знаки и правила обозначения
21. Эскизы: требования, последовательность выполнения
22. Сборочный чертеж: определение, требования, последовательность выполнения, нанесение номеров позиций
23. Спецификация сборочного чертежа. Условности и упрощения на сборочных чертежах
24. Системы автоматизированного проектирования. Общие сведения о системе Компас-3D: понятия графической системы; режимы ввода, объектной привязки; средства редактирования чертежа; простановка размеров

Умения промежуточного контроля

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
13. Условное обозначение упорной резьбы
14. Условное обозначение метрической резьбы
15. Условное обозначение трехзаходной метрической резьбы
16. Условное обозначение винта с шестигранной головкой
17. Условное обозначение винта с полукруглой головкой
18. Условное обозначение шпильки
19. Условное обозначение гайки
20. Условные обозначения шпонок
21. Выполнение соединения винтом
22. Выполнение соединения болтом
23. Выполнение соединения шпилькой
24. Определение вида конструкторского документа

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если продемонстрировано глубокое и прочное усвоение материала, т.е. последовательно, грамотно и логически стройно изложен вопрос и выполнено умение, что определяет повышенный уровень;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если продемонстрировано достаточно полное усвоение материала, т.е. частично изложен вопрос и выполнено умение, что определяет пороговый уровень;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если продемонстрировано общее знание материала, т.е. частично

изложен вопрос или выполнено умение, что определяет пороговый уровень;  
 - оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если продемонстрировано не знание материала, не владение понятийным аппаратом, т.е. отсутствует изложение вопроса и выполнения умения, совокупность всего перечисленного определяет то, что уровень не сформирован.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Бударин О.С.	Начертательная геометрия. Краткий курс: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2009	
Л1.2	Лызлов А.Н., Ракитская М.В., Тихонов-Бугров Д.Е.	Начертательная геометрия. Задачи и решения: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2011	
Л1.3	Чекмарев А.А.	Задачи и задания по инженерной графике: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2008	
Л1.4	Фазлулин Э.М., Халдинов В.А.	Инженерная графика: учебник для вузов	Москва: Академия, 2011	
Л1.5	Белозерцева Л.В., Громова Л.В., Золин А.Г., Потапова [и др.] М.Н.	Начертательная геометрия. Инженерная графика. Часть 1: практикум	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2010	<a href="http://www.iprbookshop.ru/14376.html">http://www.iprbookshop.ru/14376.html</a>
Л1.6	Белозерцева Л.В., Громова Л.В., Золин А.Г., Потапова [и др.] М.Н.	Начертательная геометрия. Инженерная графика. Часть 2: практикум	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2010	<a href="http://www.iprbookshop.ru/14377.html">http://www.iprbookshop.ru/14377.html</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Фролов С.А.	Начертательная геометрия: сборник задач: учебное пособие для вузов	Москва: ИНФРА-М, 2008	
Л2.2	Фролов С.А.	Начертательная геометрия: учебник	Москва: ИНФРА-М, 2008	

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	MS WINDOWS
6.3.1.4	NVDA
6.3.1.5	Adobe Reader
6.3.1.6	Far Manager
6.3.1.7	Firefox
6.3.1.8	Foxit Reader
6.3.1.9	Google Chrome
6.3.1.10	Internet Explorer/ Edge
6.3.1.11	Компас 3D LT
6.3.1.12	Компас 3D Viewer
6.3.1.13	Компас-3D

6.3.1.1 4	Яндекс.Браузер
6.3.1.1 5	LibreOffice
6.3.1.1 6	РЕД ОС
<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

<b>7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	
	кейс-метод
	метод проектов

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
310 В1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, экран, ноутбук, проектор, кафедра. Специальные инструменты и инвентарь для обслуживания учебного оборудования; стеллаж для хранения учебного оборудования: кульманы, плакаты, экран, кодоскоп, Д.К «Детали машин и основы конструирования», «Техническое обслуживание и ремонт трактора, комбайна, сельскохозяйственных машин и приспособлений»; комплект-стендов планшетов «Образцы автомобильных эксплуатационных материалов III»; Типовой комплект учебного оборудования «Техническая механика». Анализатор качества нефтепродуктов SNATOX SX-300, Д.К. «Ингаф», Д.К. «Детали машин и основы конструирования», микроскоп металлографический цифровой, нутромер, твердомер переносной, Типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктур цветных сплавов», Типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктур легированной стали», Типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктур углеродистой стали», Электронные плакаты на CD «Материаловедение ВПО», Электронные плакаты на CD «Сопротивление материалов», Электронные плакаты на CD «Теория механизмов и машин», Электронные плакаты на CD «Техническая механика», Электронные плакаты на CD «Электрооборудование автомобилей», кульман А2 Profi plus МТбелый+рейсшина (20 шт.)
217 В1	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). Проектор, интерактивная доска. Компьютеры с доступом в Интернет

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<p>По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, лабораторных и (или) практических занятий. Распределение занятий по часам представлено в РПД. Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа с использованием различных источников литературы.</p> <p>В объем самостоятельной работы по дисциплине включаются следующие главные аспекты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины. В соответствии с графиком проведения контрольных точек</li> </ul>

в семестре проводится две контрольные точки. Результаты оценки успеваемости заносятся в ведомость.  
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов в контрольной точке (текущая аттестация);  
- подготовка к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится по расписанию сессии. Результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении положительного результата). Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Общее распределение часов аудиторных занятий и самостоятельной работы по темам дисциплины и видам занятий приведено в соответствующем разделе РПД.

#### А. Методические указания по лекционным занятиям и изучению теоретического материала

1. Наличие лекционного материала курса, знание которого в форме устного ответа проверяется на коллоквиуме (форма промежуточного контроля) по части вопросов, отводимых на экзамен, а также на экзамене. Коллоквиум проводится в часы и дни дополнительных консультаций, назначаемых преподавателем. Зачет проводится в соответствии с графиком учебного процесса.
2. Знание и понимание основных терминов, определений и т.п. проверяется в форме диктантов или срезов в конце или в начале следующего лекционного занятия.
3. 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.
4. Для проверки остаточных знаний по теоретическому курсу необходимо пройти тестирование в системе Moodle.
5. 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.

#### Б. Методические указания по лабораторным занятиям

1. Все лабораторные работы являются четырехчасовыми и проводятся в соответствии с графиком учебного процесса.
2. Содержание лабораторных работ представлено в соответствующем практикуме или в системе Moodle.
3. По ходу выполнения лабораторной работы студенту необходимо выполнить задание и сдать.
4. В случае пропуска лабораторных занятий студент должен выполнить лабораторную работу и защитить ее на дополнительных консультациях, проводимых преподавателем.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на занятиях. Если у студента имеются вопросы, которые он не понял, то он может получить на них пояснения на консультации.

#### В. 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 «Начертательная геометрия и инженерная графика»;
- разбирать на занятиях и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к экзамену необходимо проводить по теоретическим вопросам и перечню основных умений.