

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Алтынова Надежда Витальевна
 Должность: Врио ректора
 Дата подписания: 22.05.2026 15:39:49
 Уникальный программный ключ:
 462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Иванова

20.02.2026 г.

Б1.О.12

Начертательная геометрия и инженерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) Автомобильный сервис

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 54

самостоятельная работа 54

Виды контроля в семестрах:

экзамен 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

ст.пр., И.В. Лукина

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Начертательная геометрия и инженерная графика" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916).

2. Учебный план: Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Направленность (профиль) Автомобильный сервис, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 20.02.2026 г., протокол № 09.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Максимов А.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Гаврилов В.Н.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	овладение знаниями, умениями и навыками выполнения и чтения технических чертежей и решения инженерно-геометрических задач.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

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

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1 Знает: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа
УК-1.2 Умеет: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников
УК-1.3 Имеет навыки: поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, для решения поставленных задач
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;
ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности
ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
ОПК-4.1 Обладает знаниями в области современных информационных технологий в профессиональной деятельности
ОПК-4.2 Осуществляет выбор необходимых информационных технологий для решения профессиональных задач
ОПК-4.3 Применяет на практике информационные технологии для решения практических задач в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:
3.1.1 теоретические основы и закономерности построения геометрических объектов (точек, прямых, плоскостей, поверхностей и объемных тел), правила и способы выполнения изображений машиностроительных изделий и соединений деталей на чертежах;
3.2 Уметь:
3.2.1 представлять в объемном виде геометрические объекты и строить их проекции, определять геометрические формы деталей по их изображениям и выполнять эти изображения с натуры и по сборочному чертежу, читать сборочные чертежи, а также выполнять их в соответствии со стандартами;
3.3 Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1 развитого пространственного представления; логического мышления, позволяющим грамотно пользоваться языком чертежа; подготовки и оформления проектно-конструкторской документации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Начертательная геометрия							
Тема 1. Предмет начертательной геометрии. Геометрические объекты. Методы проецирования. //Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	2	0	Опрос на практических занятиях, проблемная лекция

Тема 1. Предмет начертательной геометрии. Геометрические объекты. Методы проецирования. /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	0	Выполнение расчетно-графической работы №1
Тема 1. Предмет начертательной геометрии. Геометрические объекты. Методы проецирования. /Ср/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 2. Плоскость. Классификация плоскостей /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос на практических занятиях
Тема 2. Плоскость. Классификация плоскостей /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение расчетно-графической работы №2
Тема 2. Плоскость. Классификация плоскостей /Ср/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 3. Преобразования чертежа /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос на практических занятиях
Тема 3. Преобразования чертежа /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	0	Компьютерное тестирование, выполнение расчетно-графической работы №3
Тема 3. Преобразование чертежа /Ср/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 4. Поверхности. Их образование и задание на эюре Монжа /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	2	0	Опрос на практических занятиях, проблемная лекция

Тема 4. Поверхности. Их образование и задание на эпюре Монжа /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	0	Компьютерное тестирование, выполнение расчетно-графической работы №4
Тема 4. Поверхности. Их образование и задание на эпюре Монжа /Ср/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 5. Позиционные задачи /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос на практических занятиях
Тема 5. Позиционные задачи /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	0	Компьютерное тестирование
Тема 5. Позиционные задачи /Ср/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	0	Выполнение контрольной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 6. Развертки поверхностей /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос на практических занятиях
Тема 6. Развертки поверхностей /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	0	Компьютерное тестирование, выполнение расчетно-графической работы №5
Тема 6. Развертки поверхностей /Ср/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Раздел 2. Инженерная графика							
Тема 1. Геометрическое черчение /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2	0	0	Опрос на практических занятиях

Тема 1. Геометрическое черчение. /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2	2	0	Выполнение расчетно-графической работы №1, работа в малых группах
Тема 1. Геометрическое черчение. /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 2. Проекционное черчение /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2	0	0	Опрос на практических занятиях
Тема 2. Проекционное черчение /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2	0	0	Выполнение расчетно-графической работы №2
Тема 2. Проекционное черчение /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 3. Соединения деталей /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2	0	0	Опрос на практических занятиях
Тема 3. Соединения деталей /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2	2	0	Выполнение расчетно-графической работы №3, работа в малых группах
Тема 3. Соединения деталей /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 4. Эскизирование деталей /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2	0	0	Выполнение расчетно-графической работы №4

Тема 4. Эскизирование деталей /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 5. Деталирование чертежа общего вида /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2	0	0	Выполнение расчетно-графической работы №5
Тема 5. Деталирование чертежа общего вида /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2	0	0	Опрос, защита РГР, решение задач, подготовка рефератов
Тема 5. Деталирование чертежа общего вида /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 6. Сборочный чертеж. Чертеж общего вида /Лаб/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2	2	0	Выполнение расчетно-графической работы №6, работа в малых группах
Тема 6. Сборочный чертеж. Чертеж общего вида /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2	0	0	Опрос, защита РГР, решение задач, подготовка рефератов
Тема 6. Сборочный чертеж. Чертеж общего вида /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 7. Схемы /Лаб/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2	0	0	Выполнение расчетно-графической работы №7
Тема 7. Схемы /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2	0	0	Опрос, защита РГР, решение задач, подготовка рефератов

Тема 7. Схемы /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Экзамен /Экзамен/	1	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2	0	0	Экзамен

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

не предусмотрено учебным планом

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Вопросы по разделу "Начертательная геометрия"

1. Предмет начертательной геометрии. Цели начертательной геометрии.
2. Методы проецирования
3. Центральное проецирование и его основные свойства
4. Параллельное проецирование и его основные свойства
5. Прямоугольное (ортогональное) проецирование, свойства.
6. Геометрические объекты, их характеристики.
7. Прямоугольные проекции точки. Свойства ортогонального чертежа.
8. Способы построения третьей проекции.
9. Прямая, основные положения.
10. Определение натуральной величины отрезка.
11. Проекция прямой на эпюре Монжа. Деление отрезка в заданном отношении
12. Общее и частное положение прямой относительно плоскостей проекций
13. Взаимное положение прямых
14. Способы задания плоскости на комплексном чертеже
15. Плоскость. Следы плоскостей
16. Плоскости общего и частного положения.
17. Главные линии плоскости.
18. Взаимное положение прямой и плоскости.
19. Взаимное положение двух плоскостей.
20. Пересечение прямой с плоскостью.
21. Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей.
22. Взаимное пересечение двух плоскостей.
23. Параллельность прямой и плоскости, двух плоскостей.
24. Общие приемы построения линии пересечения поверхности
25. Способы преобразования комплексного чертежа
26. Способ замены плоскостей проекций.
27. Способ плоскопараллельного перемещения
28. Способ вращения вокруг проецирующих прямых
29. Угол между прямой и плоскостью
30. Четыре основные задачи преобразования
31. Способ прямоугольного треугольника.
32. Комплексный чертеж поверхности
33. Линейчатые поверхности.
34. Поверхности вращения.
35. Сечение поверхности плоскостью
36. Пересечение цилиндрической поверхности плоскостью
37. Пересечение конической поверхности плоскостью
38. Пересечение прямой с поверхностью
39. Общий способ построения линии пересечения двух поверхностей между собой
40. Пересечение гранных поверхностей
41. Пересечение двух криволинейных поверхностей методом вспомогательных секущих плоскостей.
42. Пересечение двух криволинейных поверхностей методом вспомогательных секущих сфер.
43. Развертки пирамидальных и конических поверхностей

44. Развертки призматических и цилиндрических поверхностей

Вопросы по разделу "Инженерная графика"

1. Виды конструкторских документов
2. Изделия
3. Графическое обозначение материалов в сечениях
4. Масштабы
5. Форматы чертежей
6. Основные надписи
7. Правила нанесения надписей
8. Шрифты
9. Линии чертежа
10. Виды. Основные и дополнительные
11. Основные виды, их расположение на чертежах
12. Дополнительные, местные виды, их применение, расположение и обозначение
13. Выносные элементы: назначение, расположение, изображение и обозначение
14. Разрезы. Определение понятия "Разрез", отличие их от сечений. Разрезы простые и сложные
15. Название разрезов, расположение их на чертежах и обозначение. Соединение части вида с частью разреза. Условности и упрощения на разрезах
16. Сложные разрезы: ступенчатые и ломаные, обозначение и оформление разрезов. Соединение части вида с частью разреза
17. Сечения. Определение понятия "Сечения" и его назначение по ГОСТ 2.305 - 68
18. Выносные и наложенные сечения, правила оформления и обозначения на чертежах. Штриховка сечений
19. Аксонометрические изображения. Методика построения аксонометрических изображений по чертежу детали
20. Классификация резьб
21. Условные изображения и обозначение резьбы
22. Шпоночные соединения. Условное изображение и обозначение
23. Шлицевые соединения. Условное изображение и обозначение
24. Штифтовые соединения. Условное изображение и обозначение
25. Виды чертежей
26. Последовательность выполнения эскиза детали
27. Эскизирование. Выбор рационального положения детали. Выбор главного изображения
28. Компонировка изображений на поле чертежа. Минимизация числа изображений, необходимых для передачи формы детали
29. Нанесение размеров на рабочем чертеже. Нанесение размеров фасок. Условности и упрощения изображений деталей на чертежах
30. Правила выполнения и чтения чертежей сборочных единиц
31. Содержание сборочного чертежа, изображения на сборочных чертежах
32. Условности и упрощения на сборочных чертежах, номера позиций и их нанесение на сборочных чертежах - ГОСТ 2.109 - 73
33. Последовательность выполнения сборочного чертежа
34. Содержание и оформление спецификации - ГОСТ 2.106 - 68. Чтение сборочного чертежа. Последовательность чтения сборочного чертежа.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

не предусмотрено учебным планом

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Темы рефератов

1. Проекция с числовыми отметками и векториальные
2. Проективные плоскость и пространство
3. Гомотетия и подобие
4. Центральная и зеркальная симметрия
5. Коллинеация и гомология
6. Перспективно-аффинное соответствие
7. Классификация поверхностей
8. Определитель и каркас поверхности
9. Основная теорема аксонометрии.
10. Математическая модель прямоугольной аксонометрии.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Тимофеев В. Н., Салахов И. Р., Кутепова Л. М., Гречко Н. В.	Начертательная геометрия: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024	Электрон ный ресурс
Л1.2	Сорокин Н. П., Ольшевский Е. Д., Заикина А. Н., Шибанова Е. И.	Инженерная графика: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024	Электрон ный ресурс
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н.	Начертательная геометрия: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Электрон ный ресурс
Л2.2	Кирюхина Т. А., Овтов В. А.	Начертательная геометрия и инженерная графика: учебное пособие	Пенза: ПГАУ, 2022	Электрон ный ресурс
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Windows XP			
6.3.1.2	КОМПАС-3D			
6.3.1.3	Комплект программ AutoCAD			
6.3.1.4	Office 2007 Suites			
6.3.1.5	MozillaFirefox			
6.3.1.6	7-Zip			
6.3.1.7	SuperNovaReaderMagnifier			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность	
1-501	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры) (3 шт.). Стол ученический 2-х местный (5 шт.), стул ученический (7 шт.)	
1-308	Лек	Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (экран Lumien Eco Picture LEP-100102 180*180 см (1 шт.), проектор Acer X127H DLP3600Lm (1204*768) (1 шт.), ноутбук Lenovo (1 шт.) и учебно-наглядные пособия, доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), осветитель доски (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (17 шт.), стол ученический 4-х местный (17 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол преподавательский однотумбовый (1 шт.), стул полумягкий (1 шт.)	
1-309	Лаб	Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (интерактивная доска SMART Board 660 (1 шт.), компьютер в комплекте: сист.блок CPU Intel Core i3-10100, Монитор Acer R240HYbidx 23,8", Клавиатура+мышь A4 Tech (10 шт.), персональный компьютер "Информатика" с LCD монитором (2 шт.) доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол преподавательский однотумбовый (1 шт.), стул полумягкий (9 шт.), стол компьютерный (13 шт.), стол ученический 2-х местный (16 шт.), стул ученический на металлокаркасе (29 шт.), шкаф книжный с остекленными дверцами (1 шт.), учебно-наглядные пособия: информационный стенд (1шт.), демонстрационный комплекс "Машиностроительное черчение" (10 шт.)	

1-313	Лаб	Учебная аудитория	Демонстрационный комплекс "Машиностроительное черчение" (14 шт.), наглядные макеты размещения геометрических фигур в плоскостях (4 шт.), стол чертежный с кульманом (12 шт.), стол преподавательский однотумбовый (1 шт.), стол ученический 2-х местный (15 шт.), стул ученический на металлокаркасе (30 шт.)
1-204	СР	Помещение для самостоятельной работы	Столы (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями, лабораторными и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего и промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к лабораторным, практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты; раскрываются теоретические аспекты использования компьютерных технологий в науке и производстве. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать лабораторные, практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме с оформлением отчета по лабораторной работе и зачетом по работе (в баллах).

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из технической литературы, решение задач, написание докладов, рефератов. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» следует усвоить:

- понятие теоретических основ черчения;
- основные научные школы информационных технологий;
- современные теории информатики для информационных технологий;
- теории структуры геометрии;
- особенности проектирования.
- актуальные проблемы комплексных документов с применением различных приложений.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____