


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ковровская государственная технологическая академия имени В.А. Дегтярева»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета А и Э
 Митрофанов А.А.
“___” “___” 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.15 Начертательная геометрия

Направление подготовки 09.03.01
Информатика и вычислительная техника

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Программа подготовки Академический бакалавриат

Форма обучения Очная

Выпускающая кафедра ПМ и САПР

Кафедра-разработчик рабочей программы ПМ и САПР

Семестр	Трудоем- кость общая, час.(з.е.)	Контактная работа				СРС, час.	Форма промежу- точной аттестации (экз./зачет)
		Трудоемкость контактной работы, час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.		
1	72 (2)	34	17	17		38	Зачет
Итого	72 (2)	34	17	17		38	

Ковров
2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы рабочей программы

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ООП ВО
3. Структура и содержание дисциплины
4. Формы контроля освоения дисциплины
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Приложения к рабочей программе дисциплины

Приложение 1. Аннотация рабочей программы

Приложение 2. Оценочные средства и методики их применения. Таблица планирования результатов обучения


Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Программу составили:

Ст. преподаватель кафедры ПМ и САПР Борисова О.Е.

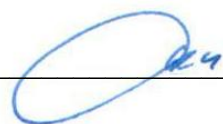
Программа рассмотрена на заседании кафедры ПМ и САПР

Протокол № 4 от "20" 05 2016

Зав. кафедрой ПМ и САПР  Котов В.В.

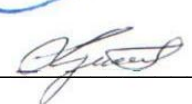
Эксперты:

Главный конструктор КСУ – начальник управления
Информационных технологий ОАО «ЗиД»



Фриман М.Б.

Начальник расчётно-аналитического центра
ФГУП ГК НПЦ им. М.В. Хруничева, д.т.н., профессор



Халатов Е.М.

Программа одобрена на заседании УМК факультета автоматике и электроники

Председатель УМК (А и Э)  Чашин Е.А., к.т.н., доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):
знания:

на уровне представлений:

- основы начертательной геометрии

на уровне воспроизведения:

- отображение геометрической модели на чертеже;
- комплексный чертеж;

на уровне понимания: задачи аксонометрии.

умения:

теоретические:

- отображать геометрическую модель на чертеже;
- выбирать рациональные способы преобразования чертежа.

практические:

- решать метрические и позиционные задачи;
- уметь использовать способы преобразования чертежа.

Перечисленные РО являются основой для формирования общекультурных компетенций: (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (ООП))

ОПК-5 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Начертательная геометрия» относится к обязательным дисциплинам вариативной части дисциплин.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание геометрии, умение логически мыслить, владение навыками графических построений.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Геометрия» и служит основой для освоения дисциплин «Инженерная и компьютерная графика».

В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе «Цели освоения дисциплины»:

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>			
1	ОПК-5	Школьный курс геометрии	Инженерная и компьютерная графика

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ модуля образовательной программы	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
	1	Начертательная геометрия	17	17		38	72
ИТОГО:			17	17		38	72

3.1 Содержание (дидактика) дисциплины «Начертательная геометрия».

Дидактическая единица	Наименование дидактической единицы
1.1.	Задание геометрических объектов на чертеже.
1.2.	Позиционные задачи.
1.3.	Метрические задачи
1.4.	Способы преобразования чертежа.
1.5.	Кривые линии и поверхности.

3.2. Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, часов	Тема лекции
1	1.1.	6	Точка. Прямая. Плоскость.
2	1.2.	4	Способы преобразования проекций.
3	1.3.	7	Поверхности.
Итого:		17	

3.3. Практические занятия

№ п/п	Объем, часов	Тема практического занятия
1	2	Проецирование точки на 3 плоскости проекций. Проекция прямой линии. Частные положения прямой линии. Метод конкурирующих точек.
2	2	Проекция плоскости. Частные положения плоскостей. Взаимное положение плоскостей, прямой линии и плоскости.
3	3	Построение взаимно-перпендикулярных прямой и плоскости. Построение перпендикулярных плоскостей. Построение перпендикулярных прямых. Определение расстояния от точки до плоскости.
4	2	Способы преобразований. Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения вокруг проецирующей оси.
5	2	Плоскопараллельное перемещение. Вращение вокруг осей параллельных плоскостям проекций. Вращение вокруг следа плоскости.
6	2	Образование поверхностей. Поверхности линейчатые. Поверхности вращения. Пересечение кривых поверхностей плоскостью и прямой линией.
7	2	Построение линии пересечения поверхностей.
8	2	Развёртывание поверхностей.
Итого	17	

3.4. Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид СРС	Трудоемкость, часов
Раздел 1	1	Работа с конспектом лекций	4
	2	Подготовка к практическим занятиям. Выполнение графических работ.	20
	3	Подготовка к зачёту	14
Итого:			38

3.5. Домашние задания.

№ п/п	Вид СРС	Тема	Трудоемкость, часов
1	1ДЗ	Точка. Прямая. Плоскость. Способы преобразования чертежа.	10
2	1ДЗ	Поверхности.	10
Итого:			20

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положениями:

- о системе рейтинг-контроля знаний студентов в ФГБОУ ВО «КГТА им. В.А. Дегтярева»;
- об аттестации студентов ФГБОУ ВО «КГТА им. В.А. Дегтярева».

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- выполнение графических домашних заданий (2домашних задания);
- защита графических домашних работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – посещаемость лекционных и практических занятий, работа на практических занятиях, своевременная сдача графических домашних работ.

Рубежная аттестация студентов производится по окончании модуля в следующих формах:

- тестирование (по двум модулям – на 9-ой и 16-ой неделях текущего семестра).

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине Начертательная геометрия проходит в форме зачета в 1-ом семестре:

- зачет включает в себя ответ на теоретический вопрос и решение 1-ой графической задачи;

Фонды оценочных средств, включающие варианты домашних заданий, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить РО по данной дисциплине, включены в состав УМК дисциплины и перечислены в Приложении 4.

Критерии оценивания и таблица планирования результатов обучения (аналог карты рейтинг-контроля знаний студента) приведены в Приложении 2.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а). Основные учебники (учебные пособия).

1. **Гордон, В.О.** Курс начертательной геометрии / В.О.Гордон, М.А. Семенцов-Огиевский - М.: Высшая школа, 2008. – 272 с.
2. **Литвак, А.Е.** Начертательная геометрия: Курс лекций. - Ковров: КГТА, 2006.–92с.
3. **Фролов, С.А.** Начертательная геометрия / С.А.Фролов - М.: Машиностроение, 2008 – 286 с

б). Дополнительные учебники (учебные пособия).

1. **Королев, Ю. И.** Начертательная геометрия. / Ю.И. Королев. - (МО)-СПб.: Питер, 2007 – 252 с.
2. **Нартова, Л.Г.** Начертательная геометрия. / Л.Г. Нартова, В.И. Якунин. - (МО).-М.: Дрофа, 2003 – 208 с.
3. **Тарасов, Б.Ф.** Начертательная геометрия. / Б.Ф. Тарасов, Л.А. Дудкина, С.О. Немолотов. - 3-е изд., стер.- СПб: Лань, 2004 – 256 с.
4. **Георгиевский, О.В.** Начертательная геометрия Сборник задач с решениями типовых примеров./ О.В. Георгиевский.- М.: Изд-во АСТ, Изд-во Астрель, 2002 – 104 с.
5. **Гордон, В.О.** Сборник задач по курсу начертательной геометрии /В.О. Гордон, Ю.Б. Иванов, Т.Е. Солнцева – М.: Высш. шк., 2007 – 320 с.
6. **Лагерь, А.И.** Основы начертательной геометрии / А.И. Лагерь, А.Н. Мота, К.С.Рушелюк – 2-е изд. – М.: Высш. шк., 2007 – 281 с.

в). Основные методические пособия, изданные через РИО академии, их количество.

1. **Козлова, Л.И.** Методические указания к выполнению заданий по СРС для студентов 1 курса очной формы обучения «Начертательная геометрия» / Л.И.Козлова, О.Е.Борисова, А.Е. Литвак– Ковров: КГТА, 2014 – 32 с.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Практические занятия:

- а. презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- б. пакеты программного обеспечения (ПО) общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы);
- с. специализированное ПО: Pro Engineer – 5.

2. Прочее

- а. рабочее место преподавателей, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Начертательная геометрия» относится к обязательным дисциплинам вариативной части дисциплин подготовки студентов по направлению 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника. Дисциплина реализуется на факультете Автоматики и электроники кафедрой ПМ и САПР.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной ОПК-5 компетенции выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением методов построения обратимых чертежей пространственных объектов; изображением на чертежах линий и поверхностей; способов преобразования чертежа; решения основных метрических и позиционных задач; построения разверток поверхностей; правил оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; построения эскизов, рабочих чертежей деталей; построение и чтение сборочных чертежей, чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: *текущий контроль* успеваемости в форме выполнения графических домашних работ, защиты графических домашних работ; *рубежный контроль* в форме тестирования; *промежуточный контроль (аттестация)* в форме зачета и включает в себя ответ на теоретический вопрос и решение графической задачи.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **2** зачетные единицы, **72** часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (17 часов) занятия и 38 часов самостоятельной работы студента.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДИКИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Фонды оценочных средств

Фонды оценочных средств, позволяющие определить рейтинговую оценку по данной дисциплине, включают в себя:

- комплекты тестовых заданий по дисциплине, размещенные на карточках в составе УМКД;
- комплект задач по разделам 1.1, 1.2., 1.3., дисциплины - 53 шт., размещенный в практикуме по НГ ;
- варианты графических работ дисциплины (по 30 индивидуальных вариантов), приведенные в методических указаниях .

Критерии оценивания

Выполнение модульного контрольного задания (тестирование)

Критерии оценивания выполнения модульного контрольного задания - МКЗ:

1. 1-е и 2-е МКЗ в 1-ом семестре:

- 100% - 80% правильно выполненных заданий теста – 50 баллов;
- 79% - 65% правильно выполненных заданий теста – 40 баллов;
- 64% - 50% правильно выполненных заданий теста – 30 баллов;
- менее 50% правильно выполненных заданий теста - 0 баллов.

Домашние задания

Критериями оценивания выполнения домашнего задания (ДЗ) являются: уровень знаний, уровень графической подготовки, своевременность сдачи листа.

Уровень знаний – определяет степень усвоения материала, способность использовать полученные знания в самостоятельной работе.

Уровень графической подготовки – определяет приобретенные навыки графической работы, умение пользоваться чертежными принадлежностями, точность и аккуратность при оформлении графического документа в соответствии с ЕСКД.

Своевременность сдачи листа – характеризует исполнительность студента, его умение организовать свою работу в конкретном временном отрезке, ритмичность его работы.

Система оценки заявленных критериев имеет место в таблице планирования результатов обучения студентов (Приложение 5).

Выполнение и защита домашнего задания.

Требования к объему домашнего задания (ДЗ) и графических работ:

Графические работы «Начертательная геометрия» выполняются на 3-х листах формата А3.

Процедура защиты:

Защита графических работ . «Начертательная геометрия» состоит из двух частей:

- знание основных терминов, определений, свойств, правил, умение сформулировать алгоритм решения задачи в пространстве (устный ответ);
- умение применить алгоритм решения задачи на практике (графическое решение типовой задачи).

Критерии оценок знаний студентов на зачете.

«Зачет» ставится студентам, которые при ответе:

- обнаруживают всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала;
- способны творчески применять знание теории к решению практических графических задач;
- владеют понятийным аппаратом;
- демонстрируют способность к анализу и самостоятельному выбору рационального метода при решении предложенной задачи.

«Незачет» ставится студентам, которые при ответе:

- обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала;
- допускают принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета;
- демонстрируют незнание теории и не могут решать типовые графические задачи.

**Таблица планирования результатов обучения студентов 1 курса по дисциплине
«Начертательная геометрия» в 1 семестре
(аналог карты рейтинг-контроля знаний студента)**

№	Показатели	Кол - во занятий	Кол-во баллов min /max	Всего баллов min /max
1.	Посещение лекций	8	10	60/ 80
2.	Посещение практических занятий	8	10	60 / 80
3.	Работа на практических занятиях	8	10	60 / 80
4.	Выполнение графических работ:			
	• уровень знаний	/3	50 / 80	190 / 240
	• уровень графической подготовки	/3	15 / 20	45 / 60
	• своевременность сдачи листа	/3	15/ 20	45 / 60
	• письменный тест - опрос	2/	30 / 50	60 / 100
5.	Зачет	1	180 / 300	180 / 300
	Итого			520 / 700

Рейтинг по модулям:

- 1-ый модуль – с 1-ой по 9-ю неделю – min 260 баллов - max 350 баллов;
- 2-ой модуль – с 12-ой по 16-ю неделю – min 260 баллов - max 350 баллов.

Рейтинг работы в семестре:

- менее 520 баллов к зачету не допущен;
- от 561 балла до 600 баллов к зачету допущен;

Более 600 баллов - освобождение от зачета;

График выполнения графических работ 1 семестр (Начертательная геометрия-2ДЗ)

Неделя	9	12	16
№ листа	1 лист Точка, прямая, плоскость	2 лист Способы преобразования чертежа	3 лист Пересечение поверхностей