

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств  
(бакалавриат)

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» предназначена для студентов первого и второго курсов, обучающихся по направлению 15.03.04 - "Автоматизация технологических процессов и производств" профиль "Автоматизированное управление жизненным циклом продукции".

В профессиональной подготовке инженеров принадлежит общетехнической дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» принадлежит важнейшая роль. Она служит одной из основ технической подготовки специалистов и относится к общепрофессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

**Основная цель дисциплины** – вооружить будущих инженеров совокупностью теоретических знаний, профессиональных умений и навыков в области инженерной графики, обеспечивающих квалифицированное чтение и выполнение технических чертежей, широту научно-технического кругозора, успешное познание смежных общетехнических и специальных технических и технологических дисциплин, квалифицированную инженерную деятельность. Освоить традиционные методы и средства проектирования, а также системы автоматизированного проектирования различного уровня, формирование навыков работы с существующими системами.

**Задачи курса** сводятся к изучению способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании и умении решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями. Применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Курс входит в базовую часть Блока 1.Дисциплины (модули) (Б1.В.1.16) Основной Образовательной Программы по направлению 15.03.04 - "Автоматизация технологических процессов и производств".

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» изучается в 1, 2 и 3 семестрах. Для ее изучения нужны следующие компетенции:

Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2),

Способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5),

Способность участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения(ПК-14),

Способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля,

диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами (ПК-19).

Полученные в ходе освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» профессиональные компетенции будут использоваться в профессиональной деятельности, а так же теоретические и практические знания и навыки далее используются при изучении следующих дисциплин:

1. Графическое моделирование
2. Основы конструирования
3. Конструкция и основы производства летательного аппарата
4. Технология машиностроения
5. Технологические процессы автоматизированных производств
6. Динамика и прочность конструкций изделий авиационной техники
7. Введение в технологию машиностроения
8. Технологическое оснащение автоматизированных производств
9. Метрология, стандартизация и сертификация
10. Автоматизированные системы инженерного анализа
11. Автоматизация проектирования технологических процессов
12. Автоматизация технологической подготовки машиностроительного производства
13. Технологии изготовления деталей и конструкций из композиционных материалов
14. Технология конструкционных материалов
15. Курсовая работа
16. Дипломное проектирование.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины формируются следующие профессиональные компетенции:

ОПК-3, способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности,

ПК-5, способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам,

ПК-11, способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования.

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p>ОПК-3      Способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей и разработки конструкторской документации;</li> <li>• иметь представление: о традиционных методах и средствах проектирования;</li> <li>• современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам;</li> <li>• методы и средства создания графических компьютерных моделей реальных объектов, существующие системы графического моделирования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам.</li> <li>• уметь: выполнять и читать чертежи;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• владеть, иметь опыт: работы с системами компьютерного конструирования;</li> <li>• знаниями и навыками необходимыми при разработке и выполнении курсовых и дипломных проектов.</li> </ul>
<p>ПК-5, Способность участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• знать существующие методы и средства проектирования изделий машиностроения и авиастроения;</li> <li>• современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам.</li> <li>• уметь: выполнять и читать чертежи;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• приобрести навыки: по качественному и точному оформлению чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД;</li> <li>• владеть, иметь опыт: работы с системами компьютерного конструирования;</li> </ul>
<p>ПК-11, Способность участвовать: в разработке</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные законы геометрического формирования,</li> </ul>

<p>планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования.</p>	<p>построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей и разработки конструкторской документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• иметь представление: о традиционных методах и средствах проектирования;</li> <li>• знать существующие методы и средства проектирования изделий машиностроения и авиастроения;</li> <li>• методы и средства создания графических компьютерных моделей реальных объектов, существующие системы графического моделирования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции;</li> <li>• владеть, иметь опыт: работы с системами компьютерного конструирования;</li> </ul>
---	---

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 часа)

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации учебного процесса по курсу «Инженерная и компьютерная графика» применяются классические образовательные технологии: лекции для изложения теоретического материала, практические занятия и лабораторные для изучения методов выполнения и редактирования изображений и чертежей.

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа, сопряженная с основными аудиторными занятиями (проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины); подготовка к практическим занятиям; выполнение лабораторных работ; самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, при подготовке к сдаче экзамена; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом заданий.

#### 6. КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: тестирование и коллоквиумы.

Промежуточная аттестация проводится в форме: зачета и экзаменов.