

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Системы комплексного управления жизненным циклом продукции

по направлению/направленности 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника / 05.13.12  
Системы автоматизации проектирования (технические науки)

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цели освоения дисциплины:** формирование у аспиранта теоретических знаний о жизненном цикле изделия и формирование профессиональных знаний, умений и навыков о методах и средствах управления жизненным циклом и использование информационных технологий на всех стадиях жизненного цикла продукции.

**Задачи освоения дисциплины:**

- ознакомление аспиранта с основными понятиями о жизненном цикле изделий машиностроительной отрасли, в том числе и авиационной техники;
- изучение современных информационных технологий необходимых для управления жизненным циклом изделий;
- получение практических и теоретических навыков использования информационных технологий на всех этапах жизненного цикла;
- изучение концепции CALS (Continuous Acquisition and Lifecycle Support) -технологий, PLM (Product Lifestyle Management), PDM (Product Data Management).

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина является обязательной и относится к обязательной базовой части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.1) основной профессиональной образовательной программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

Дисциплина «Системы комплексного управления жизненным циклом продукции» изучается в 6 семестре аспирантами очной формы обучения и базируется на компетенциях, которые были сформированы у аспирантов в процессе обучения в бакалавриате и магистратуре.

Для освоения дисциплины аспирант должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией
- знание базовых профессиональных понятий и определений в области автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства;
- иметь базовые знания из области CALS – технологий.

Полученные в ходе освоения дисциплины «Системы комплексного управления жизненным циклом продукции» компетенции, а также теоретические и практические знания будут использоваться в профессиональной деятельности.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-1 Способность применять теоретические основы математического моделирования в жизненном цикле продукции	<b>Знать:</b> основные понятия, определения и стандарты информационной поддержки процессов жизненного цикла изделий (ИПИ), CALS (Continuous Acquisition and Lifecycle Support), PLM (Product Lifestyle Management), PDM (Product Data Management); основные этапы эволюции CALS – технологий <b>Уметь:</b> самостоятельно приобретать новые знания по теории управления жизненным циклом продукции, пользоваться

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	<p>специальной литературой по жизненному циклу изделий и находить нужную информацию в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах</p> <p><b>Владеть:</b> категориальным аппаратом управления жизненным циклом на уровне понимания и свободного воспроизведения; культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке целей в этой области и выбору путей их достижения</p>
<p><b>ПК-2</b> Способность участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции средств и систем автоматизации жизненным циклом с применением численных методов и алгоритмов</p>	<p><b>Знать:</b> требования и стандарты оформления технической документации</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные автоматизированные системы для разработки и оформления технической документации</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования современных автоматизированных систем</p>
<p><b>ПК-3</b> Способность разрабатывать новые математические методы и алгоритмы для автоматизации жизненного цикла продукции на основе данных натурального эксперимента</p>	<p><b>Знать:</b> этапы жизненного цикла изделия, продукции или услуги; средства и методы управления жизненным циклом на всех его этапах</p> <p><b>Уметь:</b> применять знания о жизненном цикле изделия в процессе реализации систем автоматизации жизненным циклом</p> <p><b>Владеть:</b> навыками управления жизненным циклом изделия в автоматизированных системах</p>
<p><b>ПК-4</b> Способность разрабатывать математические модели для автоматизации жизненного цикла продукции с применением современных математических методов, включая методы искусственного интеллекта, нечеткой логики, генетических алгоритмов, искусственных нейронных нечетких сетей</p>	<p><b>Знать:</b> основные методы разработки математических моделей для автоматизации жизненного цикла продукции</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать и применять математические модели для автоматизации жизненного цикла продукции</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки математических моделей с применением современных математических методов, включая методы искусственного интеллекта, нечеткой логики, генетических алгоритмов, искусственных нейронных нечетких сетей</p>

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа)

#### 5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (лекции, практические занятия, самостоятельная работа).

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; самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, при подготовке к сдаче зачета; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении аспиранта заданий.

## **6. Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: проверка выполнения тестовых заданий, устный опрос.

Промежуточная аттестация проводится в форме **зачета**.