

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.07 Разработка PLM систем**

**Направление подготовки (специальность)**  
09.04.01 Информатика и вычислительная техника

**Профиль подготовки (специализация)**  
“Автоматизированные системы обработки информации и управления”

**Квалификация выпускника** магистр

**Форма обучения** очная

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.О.07 Разработка PLM систем» являются:

– ознакомить студентов с основными понятиями, методами и практически полезными примерами PLM систем, подготовить обучаемых к практической деятельности в области внедрения и эксплуатации систем.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.О.07 Разработка PLM систем» относится к обязательной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.О.07 Разработка PLM систем» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-2, ОПК-8	Управление проектированием информационных систем
ОПК-5, ОПК-6	Разработка САПР

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-5	Автоматизация технологического проектирования
ОПК-5, ОПК-6	Программирование приложений в САД системах

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы; основные направления работ; объяснять	<b>Знать:</b> жизненный цикл продукции; этапы разработки и реализации изделия; методы организации жизненного цикла продукции <b>Уметь:</b> разрабатывать информационные системы с учетом анализа альтернативных вариантов,

	<p>цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p>	<p>определять целевые этапы; основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла <b>Владеть:</b> методиками разработки информационных систем; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p>
<p>ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1. Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач ОПК-5.3. Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач</p>	<p><b>Знать:</b> программное и аппаратное обеспечение информационных систем предприятия <b>Уметь:</b> модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных систем предприятия <b>Владеть:</b> навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных систем предприятия</p>
<p>ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования</p>	<p>ОПК-6.1. Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности ОПК-6.2. Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного</p>	<p><b>Знать:</b> аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных систем предприятия <b>Уметь:</b> анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач информационных систем предприятия <b>Владеть:</b> навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов</p>

	<p>проектирования ОПК-6.3. Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса</p>	<p>программно-аппаратного комплекса информационных систем предприятия</p>
<p>ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>ОПК-8.1. Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов ОПК-8.2. Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата ОПК-8.3. Владеть: навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств</p>	<p><b>Знать:</b> методы и средства разработки программного обеспечения информационных систем предприятия, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов <b>Уметь:</b> выбирать средства разработки информационных систем предприятия, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата <b>Владеть:</b> навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств информационных систем предприятия</p>

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.О.07 Разработка PLM систем» составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа). Распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения по очной форме обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 1	
				КР	СР
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Лекции (Л)	16		16	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	32		32	
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Индивидуальные домашние задания (контрольные работы)				
7	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		32		32
8	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		24		24
9	Промежуточная аттестация	4		4	
10	Наименование вида промежуточной аттестации			экзамен	
11	Всего:	52	56	52	56

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины по очной форме обучения**

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы									Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	<b>Тема 1</b> Управление жизненным циклом продукции.	1	4		8				8	6		УК-2.1. УК-2.2. УК-2.3.
2.	<b>Тема 2</b> Концепция PLM.	1	4		8				8	6		ОПК-5.1. ОПК-5.2. ОПК-5.3.
3.	<b>Тема 3</b> Информационные системы предприятия.	1	4		8				8	6		ОПК-6.1. ОПК-6.2. ОПК-6.3.
4.	<b>Тема 4</b> Разработка информационных систем.	1	4		8				8	6		ОПК-8.1. ОПК-8.2. ОПК-8.3.
5.	<b>Контактная работа</b>		16		32						4	
6.	<b>Самостоятельная работа</b>								32	24		
7.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>		16		32				32	24	4	
8.	<b>Всего по дисциплине</b>		16		32				32	24	4	

## 5.2 Темы курсовых работ (проектов) не предусмотрены учебным планом

## 5.3 Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ) не предусмотрены учебным планом

## 5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименование темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Управление жизненным циклом продукции.	Оценки эффективности внедрения CALS.	8
2.	Концепция PLM.	Требования к информатизации.	8
3.	Информационные системы предприятия.	ГОСТ 2.052-2015 Электронная модель изделия. ГОСТ 2.053-2013 Электронная структура изделия.	8
4.	Разработка информационных систем.	Обеспечение процесса анализа и проектирования ИС возможностями CASE-технологий.	8
Итого по дисциплине			32

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Юрчик, П. Ф. Проектирование и эксплуатация интегрированных автоматизированных систем управления : учебное пособие / П. Ф. Юрчик, В. Б. Голубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3811-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Копылов, Ю. Р. Основы компьютерных цифровых технологий машиностроения : учебник / Ю. Р. Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-3913-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

### 6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Юрчик, П. Ф. Проектирование и эксплуатация интегрированных автоматизированных систем управления. Лабораторно-практические работы : учебное пособие / П. Ф. Юрчик, В. Б. Голубкова, Д. О. Гусеница. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-4618-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Абросимов, С. Н. Основы компьютерной графики САПР изделий машиностроения (MCAD) : учебное пособие / С. Н. Абросимов. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2014. — 206 с. — ISBN 978-5-85546-798-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

### **6.3. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические материалы включающие:  
- тематическое содержание дисциплины.

## **7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины**

### **7.1. Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **7.2. Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине**

1. Персональные компьютеры по количеству обучающихся в группе

### **7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
3. Lazarus

### **7.4. Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

1. Консультант +

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

Разработал:

  
\_\_\_\_\_ А.Д. Тарасов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры протокол №6 от « 28 » января 2020 г.

Зав. кафедрой

  
\_\_\_\_\_ М.Ю. Шрейдер

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии Института УР и КБ протокол №6 от «30 » января 2020 г.

Директор Института УР и КБ

  
\_\_\_\_\_ Е.В. Яковлева

## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.07 Разработка PLM систем на 2021/2022 учебный год.

*без изменений*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЦСОИ и У  
протокол №6 от «28» января 2021 г.

Заведующий кафедрой



---

М.Ю.Шрейдер  
О. Фамилия