

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Лисовский В. А.



Номер регистрации  
РПД\_3-15.05.01.02\_2021\_122386  
Актуализировано: 04.05.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Информационная поддержка жизненного цикла механообрабатывающих**  
**и инструментальных комплексов**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Инженер
Специальность	15.05.01 шифр
	Проектирование технологических машин и комплексов наименование
Специализация	Проектирование механообрабатывающих и инструментальных комплексов в машиностроении наименование
Направленность (профиль)	Проектно-конструкторское обеспечение механообрабатывающих и инструментальных комплексов наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра информационных технологий в машиностроении наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра информационных технологий в машиностроении наименование

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Флакман Андрей Львович

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Цель изучения дисциплины - является освоение основных методов управления информацией на этапах жизненного цикла изделия средствами PDM/PLM системы, знакомство с использованием этой системы при коллективной работе над проектом.
Задачи дисциплины	Задачи дисциплины состоят в изучении: <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных понятий и терминология систем управления информацией на этапах жизненного цикла изделия;</li> <li>- основных функций PDM/PLM систем;</li> <li>- правил представления данных в PDM/PLM системе;</li> <li>- методов обеспечения безопасности и разграничения доступа к данным;</li> <li>- визуализация данных;</li> <li>- процедуры Workflow.</li> </ul>

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

#### Компетенция ПСК-11.4

способностью обеспечивать информационное обслуживание инструментальных комплексов в машиностроении машин		
Знает	Умеет	Владеет
назначение и основные характеристики PLM/PDM систем	применять PLM/PDM системы при разработке проектов изделия	навыками использования PDM систем при работе над проектами

#### Компетенция ПСК-11.5

способностью обеспечивать управление и организацию работ инструментальных комплексов в машиностроении		
Знает	Умеет	Владеет
типовые архитектуры PLM/PDM систем	проводить настройку и выполнять администрирование PLM/PDM систем	навыками администрирования совместной работы над проектом в среде PDM системы

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Информационная поддержка жизненного цикла изделия	ПСК-11.4, ПСК-11.5
2	PDM/PLM - система информационной поддержки жизненного цикла изделий	ПСК-11.4, ПСК-11.5
3	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПСК-11.4, ПСК-11.5

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	10 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

### Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	5	10	144	4	99.5	66	16	16	34	44.5		10	

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Информационная поддержка жизненного цикла изделия»</b>		<b>59.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Концепция и предпосылки создания информационной технологии CALS/ИПИ	2.00
Л1.2	Базовые принципы CALS/ИПИ	2.00
Л1.3	Базовые CALS/ИПИ-технологии	2.00
Л1.4	Системы, технологии и стандарты CALS/ИПИ	2.00
Л1.5	Управление конфигурацией изделия, хранением данных и документов, управление проектом.	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Автоматизация функций инженерного, планирующего и производственных уровней управления в среде СПРУТ-ОКП	4.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р1.1	Автоматизация функций инженерного, планирующего и производственных уровней управления в среде СПРУТ-ОКП	6.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Понятие жизненного цикла изделия. Информационная поддержка ЖЦИ.	2.00
С1.2	Программное обеспечение на этапах ЖЦИ. PLM и PDM системы.	4.00
С1.3	Интерактивные электронные технические руководства (ИЭТР).	4.00
С1.4	Электронный технический документ и электронная подпись	4.00
С1.5	Управление качеством.	4.00
С1.6	Управление потоками работ.	4.00
С1.7	Реформирование процессов жизненного цикла продукции	4.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	13.00
<b>Раздел 2 «PDM/PLM - система информационной поддержки жизненного цикла изделий»</b>		<b>81.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Информационное моделирование жизненного цикла изделия.	2.00
Л2.2	Назначение, архитектура, состав и структура PDM - системы	2.00
Л2.3	Основные понятия и термины PDM системы	2.00

<b>Семинары, практические занятия</b>		
П2.1	Работа с документами в PDM.	4.00
П2.2	Работа с изделием в CAD системе с помощью PDM.	4.00
П2.3	Совместная работа над моделью сборочной единицы.	4.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р2.1	Минимальные настройки системы управления совместной работой над проектом	4.00
Р2.2	Работа с документами в PDM.	8.00
Р2.3	Работа с изделием в CAD системе с помощью PDM.	8.00
Р2.4	Совместная работа над моделью сборочной единицы.	8.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Основные понятия. Портал PDM/PLM систем.	4.00
С2.2	Поисковая среда PDM/PLM систем.	2.00
С2.3	Клиентские приложения PDM/PLM систем.	2.00
С2.4	Рабочая область пользователя PDM/PLM систем.	2.00
С2.5	Представление данных в PDM/PLM системах	2.00
С2.6	Интеграция PDM с CAD системами.	3.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	20.00
<b>Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>4.00</b>
33.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР3.1	Сдача зачета	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>144.00</b>

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

## Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение



задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

- 1) Схиртладзе, А. Г. Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий : учебник / А.Г. Схиртладзе. - Изд. 2-е, стер. - М. | Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 617 с. - ISBN 978-5-4475-8634-8 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469047/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Берг, Д. Б. Модели жизненного цикла : учебное пособие / Д.Б. Берг. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 78 с. - ISBN 978-5-7996-1311-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275652/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Пачкин, С. Г. Автоматизация управления жизненным циклом продукции. Том 1 : учебное пособие / С.Г. Пачкин. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. - 111 с. : ил., схем. - ISBN 978-5-8353-2294-7. - ISBN 978-5-8353-2295-4 (Ч. 1.) : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574104/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

### **Учебная литература (дополнительная)**

- 1) Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения. Принципы, системы и технологии CALS/ИПИ : учеб. пособие. - М. : Академия, 2007. - 304 с. - (Высшее профессиональное образование. Машиностроение). - Библиогр.: с. 302. - ISBN 978-5-7695-3003-6 : 349.50 р., 372.90 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Зыков, С. В. Модели жизненного цикла и методологии разработки корпоративных систем. Лекция 2. Общая схема жизненного цикла корпоративных систем. Презентация / С.В. Зыков. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. - 35 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238533/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Зыков, С. В. Модели жизненного цикла и методологии разработки корпоративных систем. Лекция 3. Модели жизненного цикла корпоративных систем. Презентация / С.В. Зыков. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. - 17 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238534/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

4) Губич, Л. В. Информационные технологии поддержки жизненного цикла изделий машиностроения: проблемы и решения / Л.В. Губич. - Минск : Белорусская наука, 2010. - 286 с. - ISBN 978-985-08-1243-8 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142436/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

#### **Учебно-методические издания**

1) Флакман, Андрей Львович. Совместная работа над проектом с использованием SWRPDM : практикум для студентов специальностей 151001.65, 151701.65 и направлений 151900.62, 150100.62 всех профилей подготовки, всех форм обучения / А. Л. Флакман ; ВятГУ, ФАМ, каф. ТМ. - Киров : ВятГУ, 2014. - 69 с. - 25 экз. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 17.12.2012). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Флакман, Андрей Львович. Совместная работа над проектом с использованием SWRPDM : практикум для студентов специальностей 151001.65, 151701.65 и направлений 151900.62, 150100.62 всех профилей подготовки, всех форм обучения / А. Л. Флакман ; ВятГУ, ФАМ, каф. ТМ. - Киров : ВятГУ, 2014. - 70 с. - 25 экз. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

#### **Учебно-наглядное пособие**

1) Введение в CALS : учебное наглядное пособие для студентов всех направлений подготовки и форм обучения / ВятГУ, КирПИ, ФТИД, каф. ИТМ ; сост. А. Л. Флакман. - Киров : ВятГУ, 2021. - 20 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

2) Информационная поддержка ЖЦИ : учебное наглядное пособие для студентов всех направлений подготовки и форм обучения / ВятГУ, КирПИ, ФТИД, каф. ИТМ ; сост. А. Л. Флакман. - Киров : ВятГУ, 2021. - 96 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

#### **Электронные образовательные ресурсы**

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-15.05.01.02](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-15.05.01.02)

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

#### **Электронные библиотечные системы (ЭБС)**

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

#### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN
ЭКРАН рулон.настенно-потол.Da-Lite Model C 213x274

### Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
ГРАФИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ ICL SafeRAY S333
КОМПЬЮТЕР PENTIUM-4 TITAN 2600

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах
10	2007 ПРОГ.ОБЕСПЕЧ./ОБНОВЛЕНИЕ/SWR-PDM	Специализированное лицензионное ПО
11	2020 TEAMCENTER UNIFIED ACADEMIC RENEWAL FEE	Специализированное лицензионное ПО

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=122386](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=122386)

