

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы магистратуры  
по направлению подготовки  
08.04.01 Строительство,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Системы управления инженерными данными (PDM)**

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Информационное моделирование объектов  
транспортной инфраструктуры

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 1093475  
Подписал: руководитель образовательной программы  
Семочкин Александр Владимирович  
Дата: 06.06.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель освоения дисциплины - изучение указанных систем для подготовки выпускника к задаче использования автоматизированных систем конструкторско-технологической подготовки производства в процессе производственной деятельности в современных условиях.

Задачи дисциплины:

- 1) изучение принципов автоматизации этапов конструкторской и технологической подготовок производства жизненного цикла изделия.
- 2) освоение практической работы конструктора по созданию геометрических мо-делей, чертежей, спецификаций.
- 3) освоение практической работы технолога в части разработки управляющих про-грамм для станков с ЧПУ на основе САМ систем.
- 4) освоение практической работы технолога в части разработки маршрутно-операционной технологической документации на основе САРР систем.
- 5) формирование практических навыков в работе с PDM-системой, как системой интеграции данных.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-4** - Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства;

**ПК-6** - Способен разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности;

**ПК-10** - Способен к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов ;

**ПК-19** - Способен осуществлять контроль результатов использования технологий информационного моделирования в организации;

**ПК-20** - Способен организовать среду общих данных проекта информационного моделирования;

**ПК-21** - Способен осуществлять координацию и контроль результатов информационного моделирования.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Знать:**

- основные разделы высшей математики и информатики;
- основные средства автоматизации современного производства;
- принципы организации и планирования автоматизированных производств;

**Уметь:**

- осуществлять типовые расчёты, в том числе с применением персональных компьютеров;
- выявлять физическую сущность явлений.

**Владеть:**

- навыками работы на персональных компьютерах в современных операцион-ных средах;
- средствами компьютерной графики.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	26	26
В том числе:		
Занятия лекционного типа	10	10
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 82 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Введение. Современное промышленное предприятие и производство машиностроительных изделий. Процесс появления машиностроительного изделия на свет, этапы проектирования. Техническое задание, эскизный проект, рабочий проект, конструкторская и технологическая документация. Конструкторская и технологическая подготовка производства.
2	Маршрутно-операционная технология. История появления маршрутно-операционной технологии, виды технологических карт: маршрутные, операционные, маршрутно-операционные. Информация, содержащаяся в технологических картах, как основа для реализации и планирования технологического процесса и производства на предприятии. Этапы проектирования и изготовления машиностроительного изделия, их особенности.
3	Компьютерно-интегрированное машиностроительное производство, системы CAD-CAM-CAE-CAPP-PDM-ERP. Сущность компьютерно-интегрированного производства. Системы для автоматизации этапов проектирования и изготовления машиностроительного изделия. системы CAD-CAM-CAE-CAPP-PDM-ERP.
4	PDM-системы. Системы для создания информационного пространства проектно-производственного предприятия. Ведение состава машиностроительного изделия. Управление документооборотом на предприятии. Структура информационно-вычислительной сети, клиент-серверная структура.

##### 4.2. Занятия семинарского типа.

###### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Маршрутно-операционная технология. Разработка маршрутов изготовления машиностроительных деталей.
2	Компьютерно-интегрированное машиностроительное производство, системы CAD-CAM-CAE-CAPP-PDM-ERP. Знакомство с программным комплексом CAD-CAM-CAE-CAPP-PDM T-Flex.
3	PDM-системы. Знакомство с работой в PDM-системе T-Flex DOCs. Формирование технологических справочников.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Формирование технологических справочников.
2	Рассмотреть российские системы PDM.
3	Выполнение курсовой работы.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Тематика курсовой работы назначается в соответствии с планируемой тематикой магистерской диссертации.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Автоматизированное проектирование средств вычислительной техники в среде P-CAD 2002 Т.Г. Шахунянц; МИИТ. Каф. "Электронные вычислительные машины" Однотомное издание МИИТ , 2005	НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)
2	Основы САПР (CAD/CAM/CAE) К. Ли Однотомное издание "Питер" , 2004	НТБ (уч.3); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)
3	Электронное пособие по системе T-Flex Учебное пособие	<a href="https://www.tflexcad.ru/download/tutorial/">https://www.tflexcad.ru/download/tutorial/</a>

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru));

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.edu.ru>);

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>);

Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам;

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>;

Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) – <http://ibooks.ru/>;

Электронно-библиотечная система «УМЦ» – <http://www.umczdt.ru/>;  
Электронно-библиотечная система «Intermedia» – <http://www.intermediapublishing.ru/>;  
Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>;  
Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <http://www.znanium.com/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Autodesk, MS Office, MS Project, CREDO, Rhino 7.  
Операционная система семейства MicrosoftWindows  
Пакет офисных программ MicrosoftOffice

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET;
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой интерактивной доской;
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET.

Для проведения практических занятий требуется:

Компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями - Pentium 4, ОЗУ 4 Гб, HDD 100 Гб, USB 2.0.

Для проведения занятий с использованием дистанционных образовательных технологий требуется:

колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции); веб-камеры (для участия в видеоконференции). Для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа в 4 семестре.

Экзамен в 4 семестре.

## 10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

Руководитель образовательной  
программы

А.В. Семочкин

Согласовано:

Директор

Б.В. Игольников

Руководитель образовательной  
программы

А.В. Семочкин

Председатель учебно-методической  
комиссии

Д.В. Паринов