

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 09.07.2025 16:45:45
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:
Руководитель ООП
С.М. Пудяков
«28» 08 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)
СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Направление подготовки
09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Профиль подготовки
Прикладная информатика в мехатронике

Для студентов 3 курса
Формы обучения - очная

Составитель: Нечаев Олег Александрович
начальник отдела «Автоматизированные
системы управления», ДКС

Тверь, 2021

I. Аннотация

1. Цели и задачи дисциплины

Общей целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с системами автоматизированного проектирования.

Задачами изучения дисциплины являются знакомство студентов с современными техническими средствами САПР и методами их использования, а также с современными программными средствами для проектирования конструкторской документации.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» относится к Разделу «Дисциплины профиля подготовки» части, формируемой участниками образовательных отношений.

В результате изучения дисциплины студент должен знать современные технические средства САПР и методы их использования.

3. Объем дисциплины: 4 зачетных единицы, 144 академических часа, в том числе:

контактная аудиторная работа: лекции 60 часов, лабораторные занятия 30 часов;

самостоятельная работа: 54 часа, в том числе контроль 36 часов.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках программного обеспечения робототехнических и мехатронных систем	ПК-1.1 Разрабатывает математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей ПК-1.2 Разрабатывает модели управляющих и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводит их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий

ПК-2 Способен проектировать, внедрять и осваивать программное обеспечение для нового технологического оборудования	ПК-2.3 Использует программное обеспечение для разработки технологических схем и технологических процессов
--	---

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения: экзамен, 5 семестр

6. Язык преподавания: русский.

II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)				Контроль самостоят ельной работы (в том числе курсовая работа)	Самосто ятельная работа, в том числе Контрол ь (час.)
		Лекции		Практические занятия			
		всего	в т.ч. прак тическ ая подго товка	всего	в т.ч. прак тическая подгото вка		
Введение в проектирование	10	10					
САПР	10	10					
Техническое обеспечение САПР	10	10					
Современные методологии проектирования автоматизированных систем управления	114	30		30		-	54
ИТОГО	144	60		30		-	54

III. Образовательные технологии

Учебная программа – наименование разделов и тем	Вид занятия	Образовательные технологии
Введение в проектирование	Лекции	1. Изложение теоретического материала
САПР	Лекции	1. Изложение теоретического материала
Техническое обеспечение САПР	Лекции	1. Изложение теоретического материала

Современные методологии проектирования автоматизированных систем управления	Лекции, практические занятия	1. Изложение теоретического материала 2. Лабораторные работы
---	------------------------------	---

Преподавание учебной дисциплины строится на сочетании лекций, практических занятий и различных форм самостоятельной работы студентов. В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: традиционные лекции, практические занятия в диалоговом режиме, лабораторные работы, выполнение индивидуальных заданий в рамках самостоятельной работы.

Дисциплина предусматривает выполнение контрольных работ, тестов и письменных домашних заданий.

IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации

Для проведения текущей и промежуточной аттестации:

ПК-1.1 Разрабатывает математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей	Способ проведения – лабораторная работа.
ПК-1.2 Разрабатывает модели управляющих и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводит их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий	Критерии оценивания: Задача решена полностью - 6 баллов; Задача содержит неточности и незначительные ошибки - 4 балла; Решение содержит грубые ошибки - 2 балла.
ПК-2.3 Использует программное обеспечение для разработки технологических схем и технологических процессов	Способ проведения – лабораторная работа.
	Критерии оценивания: Задача решена полностью - 6 баллов; Задача содержит неточности и незначительные ошибки - 4 балла; Решение содержит грубые ошибки - 2 балла.

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1) Рекомендуемая литература

а) Основная литература

1. Акулович Л.М., Шелег В.К. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении / М.: Новое знание - 2012 ISBN: 978-985-475-484-0 488 стр.
2. https://www.eplan.help/en-us/Infoportal/Content/htm/portal_tutorials.htm

б) Дополнительная литература

1. Южаков А. А. Автоматизированное проектирование средств и систем управления: учебное пособие / А. А. Южаков. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2015

2) Программное обеспечение

а) Лицензионное программное обеспечение

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:	Eplan
---	-------

Учебный класс по робототехнике ДКС (Тверь, ул. Бочкина, 21а)	
---	--

VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Итоговый контроль проводится в форме тестирования ведущими инженерами отдела АСУ для оценки сформированности компетенций и готовности к решению следующих профессиональных задач:

1. участие в работах по практическому внедрению на производстве современных методов и средств автоматизации, контроля, измерений, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции;
2. участие в разработке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения.

Перечень контрольных вопросов, выносимых на аттестацию в форме экзамена:

1. Системный подход к проектированию.
2. Понятие инженерного проектирования.
3. Принципы системного подхода.
4. Основные понятия системотехники.
5. Структура процесса проектирования.
6. Иерархическая структура проектных спецификаций и иерархические уровни проектирования.
7. Стадии проектирования.
8. Содержание технических заданий на проектирование.
9. Классификация моделей и параметров, используемых при автоматизированном проектировании.
10. Типовые проектные процедуры
11. Информационная безопасность.
12. Системы автоматизированного проектирования в АСУТП.
13. Основные функции и проектные процедуры, реализуемые в ПО САПР.

VII. Материально-техническое обеспечение

Для аудиторной работы

Учебный класс по робототехнике ДКС (Тверь, ул. Бочкина, 21а)	Набор учебной мебели, интерактивная доска.
--	--

Для самостоятельной работы

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:	Персональные ЭВМ, учебные стенды FisherTechnik, FESTO и KUKA.
---	---

Учебный класс по робототехнике ДКС (Тверь, ул. Бочкина, 21а)	
---	--