

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 20.07.2023 12:07:18  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

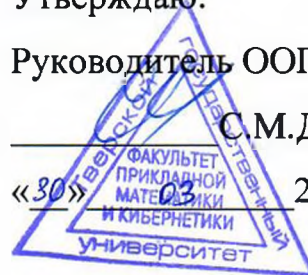
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:

Руководитель ООП:

С.М.Дудаков

«30» 03 2023 г.



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки

15.03.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Профиль подготовки

Интеллектуальное управление в мехатронных и робототехнических  
системах

Для студентов 3 курса

Формы обучения - очная

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

Тверь, 2023

## **I. Аннотация**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Общей целью изучения дисциплины является получение студентами знаний, умений и навыков в области современной автоматизации технологических процессов и производств.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина «Проектирование автоматизированных систем» относится к Разделу 4 «Механика и робототехника» обязательной части Блока 1.

В результате изучения дисциплины студент:

должен знать:

1. методы определения основных характеристик элементов систем управления;
2. принцип подбора оборудования для составления спецификации;
3. подходы к совершенствованию систем и средств автоматизации.

Должен уметь:

1. организовывать и участвовать в разработке технической документации. использовать современные методы и средства автоматизации;
2. разрабатывать мероприятия по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации.

Должен владеть:

1. навыками работы с документацией;
2. навыками работы с проектами;
3. навыками работы с современными средствами автоматизации.

**3. Объем дисциплины:** 3 зачетных единицы, 108 академических часа, в том числе:

**контактная аудиторная работа:** лекции 32 часа, в т. ч. практическая подготовка 0 часов, практические занятия 32 часа, в т. ч. практическая подготовка 0 часов;

**контактная внеаудиторная работа:** контроль самостоятельной работы 0, в том числе курсовая работа 0 часов;

**самостоятельная работа:** 44 часа , в том числе контроль 0 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
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов УК-1.4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм

	<p>УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>
<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.2 Демонстрирует навыки использования знаний физики и математики для решения задач теоретического и прикладного характера</p> <p>ОПК-1.3 Применяет методы математического и компьютерного моделирования, средства автоматизированного проектирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях</p>
<p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4.1 Применяет средства современных информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при моделировании технологических процессов</p> <p>ОПК-4.2 Применяет средства современных информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при моделировании основных узлов и агрегатов мехатронных устройств и робототехнических систем</p>
<p>ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p>	<p>ОПК-5.1 Понимает конструкцию технического объекта по чертежу, демонстрирует первичные навыки выполнения конструкторских документов с учетом стандартов, норм и правил</p> <p>ОПК-5.3 Демонстрирует навыки работы со справочной литературой, соблюдает требования стандартов, норм и правил</p>
<p>ОПК-6 Способен решать стандартные задачи</p>	<p>ОПК-6.1 Проводит поиск решения стандартных задач с помощью</p>

<p>профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>подходящей технической, справочной литературы и нормативных документов, применяя информационно-коммуникационные технологии ОПК-6.2 Использует полученные знания для решения поставленных задач</p>
<p>ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>	<p>ОПК-7.1 Обосновывает применение (использование) сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении ОПК-7.3 Разрабатывает технологическую схему технологического процесса, обеспечивающего рациональное использование сырьевых, энергетических и других видов ресурсов</p>
<p>ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</p>	<p>ОПК-9.2 Демонстрирует знание основных характеристик технологического оборудования мехатронных и робототехнических систем, знает правила эксплуатации технологического оборудования ОПК-9.3 Разрабатывает технологические схемы технологических процессов, соблюдает требования по эксплуатации оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения</p>
<p>ОПК-11 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики,</p>	<p>ОПК-11.1 Применяет датчики различных типов для обработки информации в мехатронных и робототехнических системах ОПК-11.2 Разрабатывает программное обеспечение для управления мехатронными и робототехническими системами</p>

<p>измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем</p>	
<p>ОПК-12 Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей</p>	<p>ОПК-12.1 Демонстрирует знание принципа действия и технико-экономических характеристик мехатронных и робототехнических систем ОПК-12.2 Демонстрирует знание конструктивных особенностей и назначения мехатронных и робототехнических систем, правил их эксплуатации</p>
<p>ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-14.1 Применяет алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования деталей и модулей мехатронных и робототехнических систем ОПК-14.2 Разрабатывает программное обеспечение для обработки информации в мехатронных и робототехнических системах</p>
<p>ПК-1 Способен участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем</p>	<p>ПК-1.2 Разрабатывает экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводит их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий ПК-1.5 Проводит вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем</p>

ПК-2 Способен проектировать мехатронные и робототехнические системы	ПК-2.1 Участвует в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей ПК-2.2 Разрабатывает конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями
---	--

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения:**  
зачет, 6 семестр

**6. Язык преподавания русский.**