

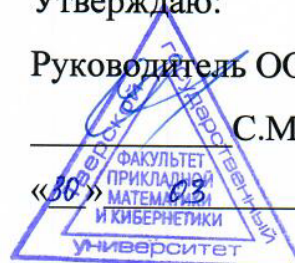
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлова Людмила Станиславовна
Должность: и.о. проректора по образовательной деятельности
Дата подписания: 16.10.2025 16:38:28
Уникальный программный ключ:
d1b168d67b4d7601372f8158b54869a0a60b0a21

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

Утверждаю:

Руководитель ООП:

С.М.Дудаков



2023 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

ВВЕДЕНИЕ В МЕХАТРОНИКУ И РОБОТОТЕХНИКУ

Направление подготовки

15.03.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Профиль подготовки

Интеллектуальное управление в мехатронных
и робототехнических системах

Для студентов 2 курса

Формы обучения - очная

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

Тверь, 2023

I. Аннотация

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с новейшими принципами и дальнейшим развитием автоматизации и автоматизации технологических процессов, в том числе в области машиностроения, в обеспечении целостного понимания студентами базовых категорий и принципов мехатроники, формировании информационной и методологической базы для изучения последующих дисциплин, связанных с мехатроникой и робототехникой, в приобретении первейших практических навыков анализа и синтеза объектов мехатронного типа.

Задачами освоения дисциплины являются:

- 1) Научить студентов правильно использовать основные термины и понятия в области робототехники;
- 2) Изучить классификацию и особенности элементов робототехнических систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «Введение в мехатронику и робототехнику» относится к Разделу 4. Мехатроника и робототехника Блока 1. Дисциплины (модули).

В результате изучения дисциплины студент должен знать классификацию, принципы действия, математическое описание современных робототехнических систем.

3. Объем дисциплины: 2 зачетных единицы, 72 академических часа, в том числе:

контактная аудиторная работа: лекции 30 часов, в т.ч. практическая подготовка 0 часов, практические занятия 15 часов, в т.ч. практическая подготовка 0 часов;

самостоятельная работа: 27 часов, 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-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в ко	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Демонстрирует знания основ математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1 Демонстрирует знание различных методов защиты персонала от опасных и вредных факторов производственной среды и в быту, основ экологического права, требований и норм по охране окружающей среды ОПК-10.2 Владеет навыками системного подхода к организации безаварийной работы, соблюдения требований экологической безопасности в производственной деятельности
ОПК-12 Способен участвовать в	ОПК-12.1 Демонстрирует знание принципа

монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	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
ПК-1 Способен участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем	ПК-1.4 Проводит эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывает результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения: зачет, 3 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 самостояте льной работы (в том числе курсовая работа)	Самостоятельн ая работа, в том числе Контроль (час.
		Лекции		Практические занятия			
		всего	в т.ч. практ ическ ая подго товка	всего	в т.ч. прак- тическая подгото вка		
Введение в робототехнику	24	10		5			9
Основы программируемы х логических контроллеров (ПЛК)	24	10		5			9
Основы программировани я ПЛК	24	10		5			9
ИТОГО	72	30		15		-	27

III. Образовательные технологии

Учебная программа – наименование разделов и тем	Вид занятия	Образовательные технологии
Введение в робототехнику	Лекции, практические занятия	1. Изложение теоретического материала 2. Лабораторные работы
Основы программируемых логических контроллеров (ПЛК)	Лекции, практические занятия	1. Изложение теоретического материала 2. Лабораторные работы
Основы программирования ПЛК	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. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1) Рекомендуемая литература

а) Основная литература:

1. Сергеев, А. П. Мехатроника: курс лекций / А. П. Сергеев, В. А. Улексин. - Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2019. - 220 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1087865>
2. Подураев, Ю. В. Мехатроника: основы, методы, применение: учебное пособие / Ю. В. Подураев. — Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-4497-0063-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86501.html>
3. Основы робототехники: учебное пособие / В. С. Глухов, А. А. Дикой, Р. А. Галустов, И. В. Дикая. — Армавир: Армавирский государственный педагогический университет, 2019. — 308 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/82448.html>

б) Дополнительная литература:

1. Медведев, В. А. Моделирование роботов и робототехнических систем: учебное пособие / В. А. Медведев. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 82 с. — ISBN 978-5-4497-1203-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108369.html>
2. Механизмы перспективных робототехнических систем / А. К. Алешин, А. В. Антонов, В. А. Борисов [и др.]; под редакцией В. А. Глазунова, С. В. Хейло. — Москва: Техносфера, 2020. — 296 с. — ISBN 978-5-94836-604-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108022.html>

2) Программное обеспечение

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: Учебный класс по робототехнике ДКС (Тверь, ул. Бочкина, 21а)	Eplan, Siemens TIA portal
--	---------------------------

3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com;
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>;
3. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>.

4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-университет <http://www.intuit.ru>

V. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Важной составляющей данного раздела РПД являются требования к рейтинг-контролю с указанием баллов, распределенных между модулями и видами работы обучающихся.

Максимальная сумма баллов по учебной дисциплине, заканчивающейся зачетом, по итогам семестра составляет 100 баллов (50 баллов - 1-й модуль и 50 баллов - 2-й модуль).

Студенту, набравшему 40 баллов и выше по итогам работы в семестре, в экзаменационной ведомости и зачетной книжке выставляется оценка «зачтено». Студент, набравший до 39 баллов включительно, сдает зачет.

Распределение баллов по модулям устанавливается преподавателем и может корректироваться.

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.

VI. 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: Учебный класс по робототехнике ДКС (Тверь, ул. Бочкина, 21а)	Персональные ЭВМ, учебные стенды Fisher Technik, FESTO и KUKA.
---	--

VII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

№п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.			