

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тулский государственный университет»

Политехнический институт
Кафедра «Робототехника и автоматизация производства»

Утверждено на заседании кафедры
«Робототехника и автоматизация
производства»
«14» января 2022г., протокол №6

Заведующий кафедрой



_____ Е.В. Ларкин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Современные проблемы автоматизации и управления»**

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки
15.04.06 Мехатроника и робототехника

с профилем
Мехатроника

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 150406-01-22

Тула 2022 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

Кузнецова Татьяна Рудольфовна, доцент, канд. тех. наук _____
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание) (подпись)

Согласовано:

Заведующий кафедрой САУ _____ Горячев О.В. _____
наименование кафедры подпись расшифровка подписи дата

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является изучение истории и методологии науки об управлении, овладение подходом к проведению научных исследований, основанным на разделении проблемы на задачи и поэтапном их решении с применением современных достижений науки и техники.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- ознакомление студентов с историей и методологией науки в области автоматизации и управления, средств и методов ее реализации;
- выработка практических навыков применения полученных знаний в исследовательской деятельности в области автоматизации и управления.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 1 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- 1) методы и средства проведения научных исследований в области (код компетенции – ОК-3)
- 2) методы построения математических моделей технических систем, технологических процессов и производств как объектов и (код компетенции – ПК-9);
- 3) методы моделирования, анализа и синтеза автоматических и автоматизированных систем контроля и управления объектами различной природы (код компетенции – ОПК-5)
- 4) основные методы защиты от возможных техногенных катастроф (код компетенции – ОПК-6);
- 5) современные тенденции развития мехатроники и робототехники (код компетенции – ОПК-1).

Уметь:

- 1) участвовать во всех фазах исследований средств и систем управления (код компетенции – ОК-4);
- 2) осуществлять сбор, обработку и систематизацию научно-технической информации по заданному направлению профессиональной деятельности, применять для этого современные информационные технологии (код компетенции – ПК-10);
- 3) собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию (код компетенции – ОПК-4).

Владеть:

- 1) способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (код компетенции – ОК-1);
- 2) навыками проведения научных исследований, основанным на разделении проблемы на задачи и поэтапном их решении с применением современных достижений науки и техники (код компетенции – ПК-4);
- 3) навыками применения полученных знаний в исследовательской деятельности в области управления (код компетенции – ПК-3);
- 4) навыками к самостоятельному обучению с помощью современных информационных технологий (код компетенции – ОК-2);
- 5) современными информационными технологиями (код компетенции – ОПК-3);
- 6) в полной мере основным физико-математическим аппаратом (код компетенции – ОПК-2).

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
1	ЗЧ	2	72	–	24	–	–	0	0,1	47,9
Итого	–	2	72	–	24	–	–	0	0,1	47,9

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения*

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
1 семестр	
1	Формирование теории управления как точной научной дисциплины, имеющей свои базовые понятия и законы
2	Основные этапы в истории науки об управлении
3	Интегративный характер теории управления, как науки об общности принципов и процессов управления в объектах различной физической природы

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
4	Проблема целостного понимания окружающего мира, как единого эволюционного процесса
5	Роль вычислительной техники и информатики в теории и технике управления
6	Физическая теория управления
7	Управление как организация целенаправленного взаимодействия энергии, вещества и информации
8	Эмпирические исследования
9	Автоматизация научных исследований

4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
1 семестр	
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
2	Подготовка презентации и доклада по теме
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов	
1 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Работа на практических занятиях	8
		Подготовка презентации, доклада	7
		Тестирование 1	15
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Работа на практических занятиях	8
		Подготовка презентации, доклада	7
		Тестирование 2	15
		Итого	30

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
Промежуточная аттестация	Зачет	40 (100*)

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется:

- для проведения лекционных занятий по дисциплине (модулю) особые требования не предусмотрены;
- для проведения части лекционных занятий по дисциплине аудитория оснащенная видеопроектором, настенным экраном;
- для проведения практических занятий компьютерный класс.
- компьютерный класс должен быть оснащен офисными программами, содержащими текстовые редакторы, электронные таблицы, средства создания презентаций и т.д (программа Mathcad; программа табличный процессор MS Excel; текстовый редактор MS Word; программа создания презентаций PowerPoint).

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Яновская С.А. Методологические проблемы науки / С.А.Яновская; под общ.ред. И.Г.Башмаковой, Д.П.Горского, В.А.Успенского; заклочит.ст. Б.В.Бирюкова, О.А.Борисовой .— 2-е изд. — М. : URSS, 2006 .— 292с.
2. Кожухар В.М. Практикум по основам научных исследований : учеб.пособие / В.М.Кожухар .— М. : АСВ, 2008 .— 112с. : ил.
3. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.- Режим доступа: по паролю.- Загл. с экрана

7.2 Дополнительная литература

1. Соломатин В.А. История науки : учебное пособие для вузов / В.А.Соломатин .— М. : PerSE, 2003 .— 352с.
2. Берков В.Ф. Философия и методология науки : учеб.пособие / В.Ф.Берков .— М. : Новое знание, 2004 .— 336с.

3. Крутов В.И. Основы научных исследований : учебник для вузов / В.И.Крутов [и др.]; под ред. В.И.Крутова, В.В.Попова .— М. : Высш.шк., 1989 .— 400с. : ил.
4. Рыжиков Ю.И. Работа над диссертацией по техническим наукам / Ю. И. Рыжиков .— 2-е изд., испр.и доп. — СПб. : БХВ-Петербург, 2007 .— 512 с. : ил.
5. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований : учеб.пособие / М.Ф.Шкляр .— М. : Дашков и К, 2008 .— 244с.
6. Майданов А.С. Методология научного творчества / А.С.Майданов .— М. : URSS, 2008 .— 512с.
7. Журнал "Автоматизация и современные технологии" - <http://mashin.ru/zhurnalid/?id=58358>.
8. Интернет–журнал ПРОавтоматика - <http://www.proavtomatika.ru/>
9. Открытые системы. СУБД [электронный ресурс]: [журнал].- М.:Открытые системы, 2013 – ISSN 1028-7493. – Режим доступа: http://elibrary.ru/projects/subscription/ rus_titles_open.asp.- eLibrary.ru, со всех компьютеров библиотеки ТулГУ, по паролю
10. Прикладная информатика [электронный ресурс]: научно-практический журнал. – М.: Маркет ДС, 2013.– Выходит 6 раз в год. – ISSN 1993-8314.- Режим доступа: http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp.-eLibrary.ru, со всех компьютеров библиотеки ТулГУ, по паролю

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <https://tsutula.bibliotech.ru/> - Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ”: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам. Режим доступа: по паролю.- Загл. с экрана
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.- Режим доступа: по паролю.- Загл. с экрана
3. <http://elibrary.ru/> - Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики. Режим доступа: по паролю.- Загл. с экрана.
4. <http://cyberleninka.ru/> - НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана.
5. <http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;
4. «МойОфис Профессиональный» или «МойОфис частное облако»

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.