

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский 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
<b>1 семестр</b>	
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
<b>1 семестр</b>	
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
<b>1 семестр</b>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Работа на практических занятиях	8
		Подготовка презентации, доклада	7
		Тестирование 1	15
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Работа на практических занятиях	8
		Подготовка презентации, доклада	7
		Тестирование 2	15
		Итого	30

<b>Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося</b>		<b>Максимальное количество баллов</b>
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)**

<b>Система оценивания результатов обучения</b>	<b>Оценки</b>			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
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; заключит.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. : ACB, 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 втузов / 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.proavtomatica.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](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](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.