

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 03.04.2024 09:42:14

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

## МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель образовательной  
программы

\_\_\_\_\_ У.В. Лаптева

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Основы теории управления**

направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы технологии**

направленность (профиль): **Искусственный интеллект и программирование**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры Интеллектуальных систем и технологий

Протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: ознакомить студентов с основными принципами и особенностями работы автоматических и автоматизированных систем управления, с ролью и местом автоматизированных систем управления в современной технике, с конструктивными особенностями электронных компонентов, основными принципами и методами построения и проектирования автоматизированных электронных и микропроцессорных устройств.

Задачи дисциплины научить студентов проектировать, строить и эксплуатировать автоматизированные системы управления.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к факультативам.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основ автоматизированных систем управления;
- умения проектировать и создавать АСУ;
- владение навыками работы с АСУ.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Системы искусственного интеллекта, Математическое моделирование, Электроника, Цифровая схемотехника и служит основой для освоения дисциплин Проектирование интеллектуальных информационных систем.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций.

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-9 Способен проводить научно-исследовательские работы, выполнять построение моделей и постановку вычислительных экспериментов как в целом по теме проекта, так и по отдельным разделам	ПКС-9.2 Проводит эксперименты, наблюдения и измерения в области систем искусственного интеллекта, обобщает результаты; разрабатывает модели, строит оптимальные системы на основе исследовательских результатов	Знать: З1 - теоретические принципы, понятия и методы автоматизации измерительных приборов и комплексов
		Уметь: У1 - определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемых приборов и комплексов для их автоматизации
		Владеть: В1 - навыками нахождения передаточных функций системы управления, построения ее типовых звеньев и синтеза системы управления

## 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/7	16	-	-	20	-	зачет

## 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.  
очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Ведение. Теория автоматического управления, ее место среди других научных дисциплин.	4	-	-	5	9	ПКС-9.2	собеседование
2	2	Общие понятия об управлении и системах управления. Информация и принципы управления.	4	-	-	5	9	ПКС-9.2	Собеседование
3	3	Линейные непрерывные системы управления.	4	-	-	5	9	ПКС-9.2	Собеседование
4	4	Анализ линейных систем управления.	4	-	-	5	9	ПКС-9.2	Собеседование
	Зачет		-	-	-	0	0	ПКС-9.2	Вопросы к зачету
Итого:			16	-	-	20	36		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

*Раздел 1. Ведение в теорию управления.*

Тема 1. Теория автоматического управления, ее место среди других научных дисциплин.

*Раздел 2. Общие понятия об управлении и системах управления. Информация и принципы управления.*

Тема 3. Общие понятия об управлении и системах управления.

Тема 3. Понятия об управлении и системах управления. Информация и принципы управления.

Классификация систем управления.

*Раздел 3. Линейные непрерывные системы управления.*

Тема 4. Линейные непрерывные системы управления.

Тема 5. Линейные модели и характеристики систем управления. Структурные схемы.

*Раздел 4. Анализ линейных систем управления.*

Тема 6. Анализ линейных систем управления. Задачи анализа. Анализ устойчивости.

Тема 7. Критерии устойчивости.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

**Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
1	1	4	Введение. Теория автоматического управления, ее место среди других научных дисциплин. Вклад российских и советских ученых в развитие ТАУ.
2	2	4	Общие понятия об управлении и системах управления. Информация и принципы управления.
3	3	4	Линейные непрерывные системы управления.
4	4	4	Анализ линейных систем управления.

Итого:	16	
--------	----	--

### Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом

### Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
1	1	5	Теория автоматического управления,	Подготовка к подготовке к занятиям
2	2	5	Общие понятия об управлении и системах управления.	
3	3	5	Линейные непрерывные системы управления.	
4	4	5	Анализ линейных систем управления.	
Итого:		20		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: использование лекций презентаций в PowerPoint, использование демонстрационного компьютерного эксперимента.

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Собеседование	50
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	50
2 текущая аттестация		
2	Собеседование	50
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	50
	ВСЕГО	100

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> ,
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства Microsoft Windows; Microsoft Office Professional Plus

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Основы теории управления	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., проекционный экран - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Основные задачи, решаемые при организации самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;

- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать справочную и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельной работы, на практических и лабораторных занятиях, для эффективной подготовки к зачетам и зачетам.

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Основы автоматического управления

Код, направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Искусственный интеллект и программирование

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-9 Способен проводить научно-исследовательские работы, выполнять построение моделей и постановку вычислительных экспериментов как в целом по теме проекта, так и по отдельным разделам	ПКС-9.2 Проводит эксперименты, наблюдения и измерения в области систем искусственного интеллекта, обобщает результаты; разрабатывает модели, строит оптимальные системы на основе исследовательских результатов	Знать: З1 - теоретические принципы, понятия и методы автоматизации измерительных приборов и комплексов	Не знает теоретические принципы, понятия и методы автоматизации измерительных приборов и комплексов	Слабо знает теоретические принципы, понятия и методы автоматизации измерительных приборов и комплексов	Хорошо знает теоретические принципы, понятия и методы автоматизации измерительных приборов и комплексов	Демонстрирует широкие знания теоретические принципы, понятия и методы автоматизации измерительных приборов и комплексов
		Уметь: У1 - определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемых приборов и комплексов для их автоматизации	Не умеет определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемых приборов и комплексов для их автоматизации	Плохо умеет определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемых приборов и комплексов для их автоматизации	Умеет определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемых приборов и комплексов для их автоматизации	Может легко определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемых приборов и комплексов для их автоматизации
		Владеть: В1 - навыками нахождения передаточных функций системы управления, построения ее типовых звеньев и синтеза системы управления	Не владеет навыками нахождения передаточных функций системы управления, построения ее типовых звеньев и синтеза системы управления	Владеет слабыми навыками нахождения передаточных функций системы управления, построения ее типовых звеньев и синтеза системы управления	Владеет базовыми навыками нахождения передаточных функций системы управления, построения ее типовых звеньев и синтеза системы управления	Быстро и легко навыками нахождения передаточных функций системы управления, построения ее типовых звеньев и синтеза системы управления

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Основы автоматического управления

Код, направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Искусственный интеллект и программирование

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Первозванский, А. А. Курс теории автоматического управления : учебное пособие для вузов / А. А. Первозванский. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 616 с. — ISBN 978-5-8114-8780-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180825">https://e.lanbook.com/book/180825</a>	ЭР	30	100	+
2	Новосельцева, М. А. Основы теории автоматического управления : учебное пособие / М. А. Новосельцева. — Кемерово : КемГУ, 2021. — 327 с. — ISBN 978-5-8353-2762-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/186346">https://e.lanbook.com/book/186346</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР	30	100	+
3	Теория автоматического управления: Практикум : учебное пособие / составители В. А. Целищев, М. Ю. Смоленцев. — Иркутск : ИрГУПС, 2021. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/200132">https://e.lanbook.com/book/200132</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР	30	100	+
4	Кудинов, Ю. И. Теория автоматического управления (с использованием MATLAB — SIMULINK) : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко. - 4-е изд., испр., доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 312 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/205955">https://e.lanbook.com/book/205955</a> .	ЭР	30	100	+
5	Теория автоматического управления: Проектирование и исследование системы управления динамическим объектом : учебно-методическое пособие / составители А. В. Воронин, А. А. Сидорова. — Томск : ТПУ, 2021. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/246086">https://e.lanbook.com/book/246086</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР	30	100	+
6	Ощепков, А. Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB : учебное пособие для вузов / А. Ю. Ощепков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-8544-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-	ЭР	30	100	+

библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/177027">https://e.lanbook.com/book/177027</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.				
---	--	--	--	--

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку  
ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

## Лист согласования

Внутренний документ "Основы теории управления\_2023\_09.03.02\_ИСТ (ИИПб)"

Ответственный: Тутубалина Оксана Викторовна

Дата начала:    Дата окончания:

Согласовано

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Виза	Комментарий	Дата
	Директор	Сидоров Андрей Юрьевич		Согласовано		10.01.2024 16:34
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано		10.01.2024 16:40
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		10.01.2024 17:39