

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 01.09.2023 15:46:48
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова



«07» октября 2020г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория автоматического управления»

Направление подготовки –27.03.04 «Управление в технических системах»

Направленность (профиль) – «Технические средства автоматизации и управления»

Москва 2020

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.ТАУ Способен учитывать фундаментальные основы функционирования систем автоматического управления, а также современные тенденции развития теории управления в профессиональной деятельности	Знает фундаментальные основы функционирования систем автоматического управления
		Умеет применять математические методы для анализа фундаментальных свойств систем управления
		Имеет опыт построения систем автоматического управления различного назначения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине – необходимы компетенции формируемые следующими дисциплинами: «Физика. Механика, Термодинамика. Электричество и магнетизм», «Основы математического анализа», «Дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Электротехника» и «Электроника».

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕТ)	Общая трудоёмкость (часов)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
3	5	5	180	32	32	32	48	Экз (36)
3	6	6	216	32	-	16	132	Экз (36)
ИТОГО:		11	396	64	32	48	180	72

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
М1. Математические модели элементов и систем автоматического управления	20	20	20	5	Теоретический опрос
				5	Проверка выполнения типовых практических задач
				5	Выполнение и защита лабораторных работ
				1	Тестирование по модулю №1
				2	Контрольная работа №1 по модулю №1
М2. Устойчивость и качество в системах автоматического управления	12	12	12	3	Теоретический опрос
				3	Проверка выполнения типовых практических задач
				3	Выполнение и защита лабораторных работ
				1	Тестирование по модулю №2
				2	Контрольная работа №2 по модулю №2
М1-М2	-	-	-	18	Выполнение и защита проектного задания
М3. Импульсные системы автоматического управления	4	-	6	6	Теоретический опрос
				9	Проверка выполнения типовых практических задач
				4	Тестирование по модулю №3
				4	Контрольная работа №3 по модулю №3
М4. Математическое описание импульсных систем	16	-	4	26	Теоретический опрос
				10	Проверка выполнения типовых практических задач
				4	Тестирование по модулю №4
				4	Контрольная работа №4 по модулю №4
М5. Устойчивость и качество импульсных систем	12	-	6	20	Теоретический опрос
				12	Проверка выполнения типовых практических задач
				4	Тестирование по модулю №5
				4	Контрольная работа №5 по модулю №5
М3 – М5	-	-	-	25	Выполнение и защита

					проектного задания
--	--	--	--	--	--------------------

4.1. Лекционные занятия.

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
M1	1	2	Основные понятия ТАУ. Основные термины и определения. Цели и задачи курса.
	2	2	Примеры автоматических систем. Классификация САУ.
	3	2	Математические модели элементов САУ. Составление дифференциальных уравнений элементов САУ на R,L,C элементах, на операционных усилителях.
	4	2	Составление дифференциальных уравнений двигателя постоянного тока, термоэлектрического преобразователя. Линеаризация дифференциальных уравнений.
	5	2	Решение линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.
	6	2	Решение неоднородных уравнений. Частные случаи решений неоднородных уравнений.
	7	2	Преобразование Лапласа. Свойства преобразования Лапласа. Изображение элементарных функций. Применение преобразования Лапласа к решению линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.
	8	2	Передаточные функции элементов и систем автоматического управления. Преобразование структурных схем.
	9	2	Временные характеристики. Переходная и весовая функции. Примеры вычисления временных характеристик. Частотные характеристики.
	10	2	Логарифмические частотные характеристики. Правила построения логарифмических частотных характеристик. Минимально-фазовые звенья и системы. Определение передаточной функции системы по логарифмической частотной характеристики.
M2	11	2	Устойчивость непрерывных линейных систем автоматического управления. Критерий устойчивости Гурвица.
	12	2	Критерий устойчивости Найквиста для статических и астатических САУ. Запасы устойчивости. Анализ устойчивости САУ по ЛЧХ. Критерий устойчивости Михайлова
	13	2	Точность управления в установившемся режиме. Статическая ошибка. Способы уменьшения статической ошибки: повышение коэффициента усиления, введение астатизма.
	14	2	Показатели качества переходного процесса. Частотные критерии качества. Оценка качества регулирования САУ в установившемся

			режиме. Расчет установившихся ошибок статических и астатических САУ.
	15	2	Типовые законы регулирования. Пропорциональный (П) регулятор с безинерционной и инерционной обратной связью.
	16	2	Интегральный (И) регулятор, пропорционально-интегральный (ПИ) регулятор и их характеристики. ПИД-регулятор и его характеристики.
М3	17	2	Виды квантования и импульсной модуляции в САУ. Классификация и примеры импульсных систем. Цифровые системы.
	18	2	Общие понятия и определения теории импульсных САУ. Основные сведения о математическом аппарате теории линейных импульсных стационарных систем. Математическое описание процессов в импульсных элементах
М4	19	2	Математический аппарат теории импульсных систем. Дискретное преобразование Лапласа.
	20	2	Основные свойства z-преобразования. Нахождение z-преобразования по изображению Лапласа.
	21	2	Обратное z-преобразование. Разложение в ряд Лорана. Применение интегральных вычетов.
	22	2	Прямое и обратное модифицированное Z-преобразование.
	23	2	Передаточные функции импульсных систем. Замкнутые импульсные системы.
	24	2	Импульсные системы с импульсным элементом в цепи обратной связи. Импульсные системы с двумя импульсными элементами.
	25	2	Частотные характеристики импульсных систем. Теорема Котельникова.
	26	2	Способы построения частотных характеристик импульсных систем
М5	27	2	Отображение р-плоскости на z-плоскость. W-преобразование. Относительная и абсолютная псевдочастоты.
	28	2	W-преобразование типовых звеньев.
	29	2	Устойчивость импульсных систем. Критерий устойчивости Гурвица для импульсных систем.
	30	2	Устойчивость импульсных систем. Критерий устойчивости Найквиста для импульсных систем
	31	2	Качество импульсных систем. Определение установившейся ошибки. Синтез импульсных систем
	32	2	Заключительная. Перспективы развития современных САУ

4.2. Практические занятия.

№ модуля дисциплины	№ практические занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
M1	1	2	Линеаризация статических уравнений звеньев
	2	2	Математические модели элементов САУ на R, L, C элементах.
	3	2	Составление дифференциальных уравнений элементов автоматических систем на операционных усилителях.
	4	2	Решение однородных и неоднородных дифференциальных уравнений элементов автоматических систем.
	5	2	Решение неоднородных уравнений. Частные случаи решений неоднородных уравнений.
	6	2	Применение преобразования Лапласа к решению линейных дифференциальных уравнений.
	7	2	Составление передаточных функций.
	8	2	Преобразование структурных схем
	9	2	Временные характеристик элементов САУ.
	10	2	Логарифмические амплитудно – и фазочастотные частотные частотных. Годограф частотной характеристики
M2	11	2	Устойчивость непрерывных линейных систем. Критерий Гурвица
	12	2	Устойчивость непрерывных линейных систем. Частотный критерий Найквиста.
	13	2	Частотный критерий Михайлова.
	14	2	Точность управления в установившемся режиме.
	15	2	Типовые законы регулирования. Расчет параметров П и И регуляторов.
	16	2	Типовые законы регулирования. Расчет параметров ПИ и ПИД регуляторов.
M3	17	2	Прямое и обратное Z-преобразование.
	18	2	Прямое и обратное модифицированное Z-преобразование
	19	2	Преобразование импульсно-модулированного сигнала динамическими звеньями
M4	20	2	Определение Z – передаточных функций замкнутых импульсных систем
	21	2	Преобразование непрерывного сигнала замкнутой импульсной системой
M5	22-	2	Устойчивость импульсных систем. Критерий устойчивости Гурвица для импульсных систем.
	23	2	Устойчивость импульсных систем. Критерий устойчивости Найквиста для импульсных систем.
	24	2	Системы управления с микропроцессорами

4.3. Лабораторные работы.

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
M1	1	4	Определение параметров динамических звеньев по их временным характеристикам.
	2	4	Определение параметров динамических звеньев по их временным характеристикам с применением MATLAB
	3	4	Исследование частотных характеристик динамических звеньев
	4	4	Определение параметров типовых динамических звеньев по их частотным характеристикам
	5	4	Определение параметров типовых динамических звеньев по их частотным характеристикам с применением MATLAB
M2	6	4	Исследование устойчивости и качества линейной системы автоматического управления
	7	4	Исследование устойчивости и качества линейной системы автоматического управления с применением MATLAB
	8	4	Исследование алгебраических и частотных критериев устойчивости с применением MATLAB

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
M1	5	Текущая проработка теоретического материала (изучение учебного материала по конспектам лекций, литературным источникам и составление конспекта, развернутого плана)
	5	Отработка навыков решения типовых практических задач по модулю №1
	5	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ
	1	Подготовка к тестированию №1
	2	Подготовка к контрольной работе №1 по модулю №1
M2	3	Текущая проработка теоретического материала (изучение учебного материала по конспектам лекций, литературным источникам и составление конспекта, развернутого плана)
	3	Отработка навыков решения типовых практических задач по модулю №2
	3	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ
	1	Подготовка к тестированию №2

	2	Подготовка к контрольной работе №2 по модулю №2
M1-M2	18	Выполнение и защита проектного задания
M3	6	Текущая проработка теоретического материала (изучение учебного материала по конспектам лекций, литературным источникам и составление конспекта, развернутого плана)
	9	Отработка навыков решения типовых практических задач по модулю №3
	4	Подготовка к тестированию №3
	4	Подготовка к контрольной работе №3 по модулю №3
M4	26	Текущая проработка теоретического материала (изучение учебного материала по конспектам лекций, литературным источникам и составление конспекта, развернутого плана)
	10	Отработка навыков решения типовых практических задач по модулю №4
	4	Подготовка к тестированию №4
	4	Подготовка к контрольной работе №4 по модулю №4
M5	20	Текущая проработка теоретического материала (изучение учебного материала по конспектам лекций, литературным источникам и составление конспекта, развернутого плана)
	12	Отработка навыков решения типовых практических задач по модулю №5
	4	Подготовка к тестированию №5
	4	Подготовка к контрольной работе №5 по модулю №5
M3-M5	25	Выполнение и защита проектного задания

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС// URL: , <http://orioks.miet.ru/>):

Модуль 1. Введение. Математические модели элементов САУ.

1. Теоретический материал по модулю 1.
2. Методические указания для СРС по модулю 1.
3. Список литературы.

Методические материалы, перечень литературы, информационных источников для выполнения заданий для самостоятельной работы по тематике модуля 1, требования к выполнению самостоятельной работы и методика её оценивания, а так же отражение результатов выполнения самостоятельной работы в НБС содержатся в разделе «Самостоятельная работа студентов» УМК дисциплины, размещенном на информационном ресурсе <http://orioks.miet.ru/>

Модуль 2. Математический аппарат.

1. Теоретический материал по модулю 2.

2. Методические указания для СРС по модулю 2.
3. Список литературы.

Методические материалы, перечень литературы, информационных источников для выполнения заданий для самостоятельной работы по тематике модуля 2, требования к выполнению самостоятельной работы и методика её оценивания, а так же отражение результатов выполнения самостоятельной работы в НБС содержатся в разделе «Самостоятельная работа студентов» УМК дисциплины, размещенном на информационном ресурсе <http://orioks.miet.ru/>

Модуль 3. Временные и частотные характеристики.

1. Теоретический материал по модулю 3.
2. Методические указания для СРС по модулю 3.
3. Список литературы.

Методические материалы, перечень литературы, информационных источников для выполнения заданий для самостоятельной работы по тематике модуля 3, требования к выполнению самостоятельной работы и методика её оценивания, а так же отражение результатов выполнения самостоятельной работы в НБС содержатся в разделе «Самостоятельная работа студентов» УМК дисциплины, размещенном на информационном ресурсе <http://orioks.miet.ru/>

Модуль 4. Дискретные системы.

1. Теоретический материал по модулю 4.
2. Методические указания для СРС по модулю 4.
3. Список литературы.

Методические материалы, перечень литературы, информационных источников для выполнения заданий для самостоятельной работы по тематике модуля 4, требования к выполнению самостоятельной работы и методика её оценивания, а так же отражение результатов выполнения самостоятельной работы в НБС содержатся в разделе «Самостоятельная работа студентов» УМК дисциплины, размещенном на информационном ресурсе <http://orioks.miet.ru/>

Модуль 5. Передаточные функции импульсных систем.

1. Теоретический материал по модулю 5.
2. Методические указания для СРС по модулю 5.
3. Список литературы.

Методические материалы, перечень литературы, информационных источников для выполнения заданий для самостоятельной работы по тематике модуля 5, требования к выполнению самостоятельной работы и методика её оценивания, а так же отражение результатов выполнения самостоятельной работы в НБС содержатся в разделе «Самостоятельная работа студентов» УМК дисциплины, размещенном на информационном ресурсе <http://orioks.miet.ru/>

Модуль 6. Устойчивость импульсных систем.

1. Теоретический материал по модулю 6.
2. Методические указания для СРС по модулю 6.
3. Список литературы.

Методические материалы, перечень литературы, информационных источников для выполнения заданий для самостоятельной работы по тематике модуля 6, требования к выполнению самостоятельной работы и методика её оценивания, а так же отражение результатов выполнения самостоятельной работы в НБС содержатся в разделе

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Первозванский А.А. Курс теории автоматического управления [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / А.А. Первозванский. - 3-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2015. - 624 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/68460> (дата обращения: 09.12.2020). - ISBN 978-5-8114-0995-2.
2. Певзнер Л.Д. Теория систем управления: Учеб. пособие / Л.Д. Певзнер. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2013. - 424 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: <https://e.lanbook.com/book/68469> (дата обращения: 15.12.2020). - ISBN 978-5-8114-1566-3.
3. Бесекерский В.А. Теория систем автоматического управления [Текст] : [учеб. пособие] / В.А. Бесекерский, Е.П. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Профессия, 2013. - 752 с. - (Специалист). - ISBN 5-93913-035-6.
4. Ощепков А.Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / А.Ю. Ощепков. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2013. - 208 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/5848> (дата обращения: 10.12.2020). - ISBN 978-5-8114-1471-0.
5. Гайдук А.Р. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB: Учеб. пособие / А.Р. Гайдук, В.Е. Беляев, Т.А. Пьявченко. - 2-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2011. - 464 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Обновленное электронное издание; URL: <https://e.lanbook.com/book/125741> (дата обращения: 12.11.2020). - ISBN 978-5-8114-1255-6.
6. Коновалов Б.И. Теория автоматического управления [Текст] : Учеб. пособие / Б.И. Коновалов, Ю.М. Лебедев. - 3-е изд., доп. и перераб. - СПб. : Лань, 2010. - 224 с. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1034-7.
7. Основы автоматизации техпроцессов [Текст] : Учеб. пособие / А.В. Щагин [и др.]. - М. : Высшее образование, 2009. - 163 с. - (Основы наук). - Изд. выполнено в рамках инновац. образоват. программы МИЭТ "Соврем. проф. образование для рос. инновац. системы в области электроники". - ISBN 978-5-9692-0251-1.
8. Шишмарев В.Ю. Основы автоматического управления [Текст] : Учеб. пособие / В.Ю. Шишмарев. - М. : Академия, 2008. - 352 с. - (Высшее профессиональное образование. Приборостроение). - ISBN 978-5-7695-3952-7.

Нормативная литература

1. ГОСТ 7.32-2017 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (с Поправками) = System of standards on information, librarianship and publishing. The research report. Structure and rules of presentation : Межгосударственный стандарт : Введ. 01.07.2018. - Москва : Стандартинформ, 2018. - [л.]. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200157208> (дата обращения: 24.02.2021). - Текст : электронный.

Периодические издания

1. ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ [Текст] : Международный научно-технический журнал / Издательство "Радиотехника". - М. : Радиотехника, 2003. - ISSN 2070-0814.
2. ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВПО "Амурский государственный университет". - Благовещенск : АмурГУ, 2001 - . - ISSN 1814-2400. Ссылка на ресурс: <http://ics.khstu.ru/>.
3. ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ УПРАВЛЕНИЯ [Электронный ресурс] : Международный журнал / Международный НИИ проблем управления. - М., 1983. Ссылка на ресурс: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8642>.
4. ИЗВЕСТИЯ РАН. ТЕОРИЯ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ [Текст] / РАН. - М. : ИКЦ Академкнига, 1963-. Ссылка на ресурс: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8642>
5. АВТОМАТИКА И ТЕЛЕМЕХАНИКА : Научный журнал / Российская академия наук, Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, Институт проблем передачи информации РАН. - М. : ИКЦ Академкнига, 1936. Ссылка на ресурс: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7648>.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Association for Computing Machinery = ACM : международная организация. - USA, 1947 - . - URL: <https://www.acm.org/> (дата обращения: 15.03.2021). - Режим доступа: подписка МИЭТ. - Текст : электронный.
2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ.
3. Юрайт : Электронно-библиотечная система : образовательная платформа. - Москва, 2013 - . - URL: <https://urait.ru/> (дата обращения : 05.11.2020); Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ.
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам : сайт / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". – Москва, 2005-2010. - URL: <http://window.edu.ru/catalog/> (дата обращения: 28.10.2020).
5. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 30.10.2020). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации дисциплины используется **смешанное обучение**, в основе которого лежит интеграция технологий традиционного и электронного освоения компетенций, в частности за счет использования таких инструментов как видеолекции, онлайн-тестирование, взаимодействие со студентами в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта, сервисы видеоконференцсвязи и социальные сети.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** в формах тестирования в ОРИОКС.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование	Операционная система Windows, пакеты прикладных программ Microsoft Office, Acrobat reader DC
Учебная аудитория №4211	Осциллограф цифровой 40МГц TDS 1001B Вольтметр аналоговый ВЗ-38 Генератор импульсный Agilent 33220A Измерительный генератор ГЗ-111	-
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Операционная система Microsoft Windows от 7 версии и выше, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome), Acrobat reader DC.

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ОПК-3.ТАУ Способен учитывать фундаментальные основы функционирования систем автоматического управления, а также современные тенденции развития теории управления в профессиональной деятельности.

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Дисциплина «Теория автоматического управления» служит для формирования знаний и умений в области основных задач исследования систем автоматического управления.

Целями освоения учебной дисциплины «Теория автоматического управления» являются формирование у студентов опыта построения систем автоматического управления различного назначения.

Студенты, изучающие дисциплину, обязаны:

- посетить лекции по предмету;
- выполнить лабораторные работы (подтверждается сдачей каждой лабораторной работы);
- выполнить задания для СРС к каждой из лекций;

- выполнить задания практических занятий;
- принять участие в дискуссиях во время лекций и лабораторных работ.

В процессе изучения курса предполагается самостоятельная работа студента при подготовке к лекционным занятиям, лабораторным работам, использование литературы, интернет-ресурсов.

По завершению изучения дисциплины предусмотрен экзамен.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система (НБС).

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме максимум 60 баллов), и сдача экзамена (максимум 40 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступны в системе ОРИОКС <http://orioks.miet.ru/>.

При выставлении итоговой оценки, используется шкала, приведенная ниже в таблице.

Сумма баллов	Оценка
Менее 50	2
50 – 69	3
70 – 85	4
86 – 100	5

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент Института МПСУ, к.т.н.

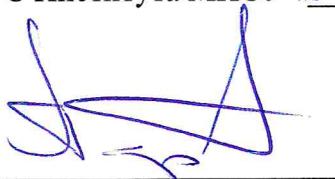
Ст. преподаватель Института МПСУ

В.И. Демкин

О.Н. Шаромова

Рабочая программа дисциплины «Теория автоматического управления» по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», направленности (профилю) «Технические средства автоматизации и управления» разработана в Институте МПСУ и утверждена на заседании УС Института МПСУ «30» сентября 2020 года, протокол № 1.

Директор Института МПСУ, д.т.н.



А.Л. Переверзев

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

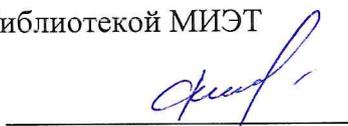
Начальник АНОК



И.М. Никулина

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки



Т.П. Филиппова