ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Казаринов Л. С.
Пользователь: kazarinovls
Дата подписания: 30.05.2022

Л. С. Казаринов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.19 Теория автоматического управления
для направления 27.03.04 Управление в технических системах
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Системы автоматического управления

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 871

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ширяев В. И.
Пользователь: shiriaevvi
Дата подписания: 27.05.2022

В. И. Ширяев

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Алёшин Е. А.
Пользователь: aleshinea
Дата подписания: 27.05.2022

Е. А. Алёшин

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель – формирование у будущих специалистов профессиональных знаний и практических навыков по исследованию и разработке автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ). Задачи курса: научить студентов разбираться в: – принципах работы АСОИУ; – общих законах построения систем управления (СУ); – методах анализа непрерывных стационарных линейных СУ, в том числе с использованием программных средств; – методах определения настроечных параметров ПИД-регулятора, требующих теоретического и экспериментального обоснования принимаемого проектного решения.

Краткое содержание дисциплины

Основные понятия ТАУ; математические модели непрерывных линейных объектов и систем; анализ установившихся и переходных режимов работы систем управления; методы анализа устойчивости линейных систем; методы синтеза линейных детерминированных систем.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Знает: методы анализа задач управления в технических системах на основе приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики с использованием теории автоматического управления Умеет: анализировать задачи управления в технических системах на основе приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики с использованием теории автоматического управления Имеет практический опыт: анализа задач управления в технических системах на основе приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики с использованием теории автоматического управления
ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Знает: как использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности с использованием теории автоматического управления Умеет: использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности с использованием теории автоматического управления

	Имеет практический опыт: использования фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности с использованием теории автоматического управления
ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	Знает: как осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов с использованием теории автоматического управления Умеет: осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов с использованием теории автоматического управления Имеет практический опыт: оценки эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов с использованием теории автоматического управления
ОПК-9 Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Знает: как выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств с использованием теории автоматического управления Умеет: выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств с использованием теории автоматического управления Имеет практический опыт: выполнения экспериментов по заданным методикам и обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств с использованием теории автоматического управления

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.12 Физика, 1.О.10.02 Математический анализ, 1.О.16 Теоретическая механика, 1.О.10.03 Специальные главы математики, 1.О.13 Химия	1.О.25 Проектирование АСУ ТП, 1.О.21 Моделирование систем управления, 1.О.20 Методология принятия решений и управления в сложных системах

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.10.02 Математический анализ	Знает: методы анализа задач управления в

	технических системах на основе приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики с использованием математического анализа Умеет: анализировать задачи управления в технических системах на основе приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики с использованием математического анализа Имеет практический опыт: анализа задач управления в технических системах на основе приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики с использованием математического анализа
1.О.12 Физика	Знает: основные законы и методы физики для анализа задач управления в технических системах Умеет: применять основные законы и методы физики для анализа задач управления в технических системах Имеет практический опыт: применения основных законов и методов физики для анализа задач управления в технических системах
1.О.16 Теоретическая механика	Знает: методы анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики с использованием теоретической механики Умеет: анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики с использованием теоретической механики Имеет практический опыт: анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики с использованием теоретической механики
1.О.13 Химия	Знает: методы анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики с использованием химии Умеет: анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики с использованием химии Имеет практический опыт: анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики с использованием химии
1.О.10.03 Специальные главы математики	Знает: методы анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики Умеет: анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики Имеет

	практический опыт: методы анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 з.е., 360 ч., 63,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	6
Общая трудоёмкость дисциплины	360	180	180
Аудиторные занятия:	40	20	20
Лекции (Л)	20	12	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	12	8	4
Лабораторные работы (ЛР)	8	0	8
Самостоятельная работа (СРС)	296,25	149,75	146,5
Оформление отчета по лабораторным работам	30	0	30
Подготовка к экзамену	40	0	40
Подготовка к зачету	40	40	0
Выполнение расчетных заданий	80	80	0
Подготовка к практическим занятиям (6 семестр)	20,5	0	20.5
Подготовка к практическим занятиям (5 семестр)	29,75	29.75	0
Выполнение курсовой работы	56	0	56
Консультации и промежуточная аттестация	23,75	10,25	13,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен,КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Понятия автоматизированного и автоматического управления. Основные понятия и определения линейной ТАУ. Принципы управления. Примеры СУ. Классификация систем управления (СУ).	6	4	2	0
2	Математические модели непрерывных линейных объектов и систем	8	4	2	2
3	Методы анализа устойчивости линейных объектов и систем. Качество САУ	12	4	4	4
4	Синтез непрерывных систем управления	8	4	2	2
5	Нелинейные системы управления	6	4	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во

			часов
1	1	Введение. Основные понятия и определения линейной ТАУ. Классификация СУ. Принципы управления. Примеры СУ	4
2	2	Формы представления моделей элементов и систем. Линеаризация математических моделей элементов СУ. Типовые звенья СУ: дифференциальные уравнения, передаточные функции и временные характеристики. Типовые соединения линейных ДЗ. Виды передаточных функций системы. Получение временных характеристик СУ	4
3	3	Понятие устойчивости СУ. Анализ устойчивости СУ по временным характеристикам. Алгебраические критерии устойчивости, построение области устойчивости СУ. Качество СУ: общие сведения; система показателей качества	4
4	4	Синтез непрерывных СУ	4
5	5	Нелинейные системы управления	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Основные понятия и определения линейной ТАУ. Принципы управления. Примеры СУ. Классификация систем управления (СУ).	2
2	2	Получение математических моделей объектов и СУ. Линеаризация математических моделей. Преобразование структурных схем. Запись передаточных функций замкнутой системы.	2
3	3	Получение временных характеристик СУ. Анализ устойчивости СУ по временным характеристикам. Анализ устойчивости СУ по алгебраическому критерию, построение области устойчивости СУ. Оценка качества СУ в установившемся и переходном режимах	4
4	4	Синтез САУ с заданными показателями качества	2
5	5	Нелинейные системы управления	2

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Получение математической модели СУ. Линеаризация математической модели.	2
2	3	Анализ устойчивости исходной СУ. Анализ качества исходной СУ.	4
3	4	Выбор настроечных параметров регулятора. Оценка качества СУ с регулятором	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Оформление отчета по лабораторным работам	1. Гаврилов, А.Н. Теория автоматического управления технологическими объектами (линейные системы): учебное пособие -с. 13-108., с. 133-179. 2. Ким, Д.П. Сборник	6	30

	задач по теории автоматического управления. Линейные системы. - глава 1-3. 3. Емельянов, В.Ю. Основы теории управления: практикум / В.Ю. Емельянов, А.Ю. Захаров, Е.А. Курилова, О.А. Мишина - с. 3-98. 4. Ощепков, А. Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB - с. 41-103.		
Подготовка к экзамену	1. Гаврилов, А.Н. Теория автоматического управления технологическими объектами (линейные системы): учебное пособие -с. 13-108., с. 133-179. 2. Ким, Д.П. Сборник задач по теории автоматического управления. Линейные системы. - глава 1-3. 3. Емельянов, В.Ю. Основы теории управления: практикум / В.Ю. Емельянов, А.Ю. Захаров, Е.А. Курилова, О.А. Мишина - с. 3-98. 4. Ощепков, А. Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB - с. 41-103.	6	40
Подготовка к зачету	1. Гаврилов, А.Н. Теория автоматического управления технологическими объектами (линейные системы): учебное пособие -с. 13-108., с. 133-179. 2. Ким, Д.П. Сборник задач по теории автоматического управления. Линейные системы. - глава 1-3. 3. Емельянов, В.Ю. Основы теории управления: практикум / В.Ю. Емельянов, А.Ю. Захаров, Е.А. Курилова, О.А. Мишина - с. 3-98. 4. Ощепков, А. Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB - с. 41-103.	5	40
Выполнение расчетных заданий	1. Гаврилов, А.Н. Теория автоматического управления технологическими объектами (линейные системы): учебное пособие -с. 13-108., с. 133-179. 2. Ким, Д.П. Сборник задач по теории автоматического управления. Линейные системы. - глава 1-3. 3. Емельянов, В.Ю. Основы теории управления: практикум / В.Ю. Емельянов, А.Ю. Захаров, Е.А. Курилова, О.А. Мишина - с. 3-98. 4. Ощепков, А. Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB - с. 41-103.	5	80
Подготовка к практическим занятиям (6 семестр)	1. Гаврилов, А.Н. Теория автоматического управления технологическими объектами (линейные системы): учебное пособие -с. 13-108., с. 133-179. 2. Ким, Д.П. Сборник задач по теории автоматического управления. Линейные системы. - глава 1-3. 3. Емельянов, В.Ю. Основы теории управления: практикум / В.Ю. Емельянов,	6	20,5

	А.Ю. Захаров, Е.А. Курилова, О.А. Мишина - с. 3-98. 4. Ощепков, А. Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB - с. 41-103.		
Подготовка к практическим занятиям (5 семестр)	1. Гаврилов, А.Н. Теория автоматического управления технологическими объектами (линейные системы): учебное пособие -с. 13-108., с. 133-179. 2. Ким, Д.П. Сборник задач по теории автоматического управления. Линейные системы. - глава 1-3. 3. Емельянов, В.Ю. Основы теории управления: практикум / В.Ю. Емельянов, А.Ю. Захаров, Е.А. Курилова, О.А. Мишина - с. 3-98. 4. Ощепков, А. Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB - с. 41-103.	5	29,75
Выполнение курсовой работы	1. Гаврилов, А.Н. Теория автоматического управления технологическими объектами (линейные системы): учебное пособие -с. 13-108., с. 133-179. 2. Ким, Д.П. Сборник задач по теории автоматического управления. Линейные системы. - глава 1-3. 3. Емельянов, В.Ю. Основы теории управления: практикум / В.Ю. Емельянов, А.Ю. Захаров, Е.А. Курилова, О.А. Мишина - с. 3-98. 4. Ощепков, А. Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB - с. 41-103.	6	56

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мест	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	5	Текущий контроль	Выполнение расчетного задания №1	0,25	5	Студент получает индивидуальное задание и приступает к его выполнению во внеаудиторное время. После выполнения задания студент представляет преподавателю отчет. Преподаватель проверяет работу во внеаудиторное время и выставляет оценку. Выполненная работа оценивается по	зачет

						пятибалльной системе: 5 баллов за выполнение работы без ошибок; 4 балла за выполнение работы с незначительными ошибками; 3 балла за правильное выполнение 60% работы; 2 балла за правильное выполнение 40% работы; 1 балл за правильное выполнение 30% работы; 0 баллов за правильное выполнение менее 30% работы.	
2	5	Текущий контроль	Выполнение расчетного задания №2	0,25	5	Студент получает индивидуальное задание и приступает к его выполнению во внеаудиторное время. После выполнения задания студент представляет преподавателю отчет. Преподаватель проверяет работу во внеаудиторное время и выставляет оценку. Выполненная работа оценивается по пятибалльной системе: 5 баллов за выполнение работы без ошибок; 4 балла за выполнение работы с незначительными ошибками; 3 балла за правильное выполнение 60% работы; 2 балла за правильное выполнение 40% работы; 1 балл за правильное выполнение 30% работы; 0 баллов за правильное выполнение менее 30% работы.	зачет
3	5	Текущий контроль	Выполнение расчетного задания №3	0,25	5	Студент получает индивидуальное задание и приступает к его выполнению во внеаудиторное время. После выполнения задания студент представляет преподавателю отчет. Преподаватель проверяет работу во внеаудиторное время и выставляет оценку. Выполненная работа оценивается по пятибалльной системе: 5 баллов за выполнение работы без ошибок; 4 балла за выполнение работы с незначительными ошибками; 3 балла за правильное выполнение 60% работы; 2 балла за правильное выполнение 40% работы; 1 балл за правильное выполнение 30% работы; 0 баллов за правильное выполнение	зачет

						менее 30% работы.	
4	5	Текущий контроль	Выполнение расчетного задания №4	0,25	5	Студент получает индивидуальное задание и приступает к его выполнению во внеаудиторное время. После выполнения задания студент представляет преподавателю отчет. Преподаватель проверяет работу во внеаудиторное время и выставляет оценку. Выполненная работа оценивается по пятибалльной системе: 5 баллов за выполнение работы без ошибок; 4 балла за выполнение работы с незначительными ошибками; 3 балла за правильное выполнение 60% работы; 2 балла за правильное выполнение 40% работы; 1 балл за правильное выполнение 30% работы; 0 баллов за правильное выполнение менее 30% работы.	зачет
5	5	Проме-жуточная аттестация	Зачетная работа	-	5	Зачетная работа проводится в письменной форме. Студенту выдается билет, содержащий 2 вопроса из перечня. На выполнение работы отводится 0,5 часа. Преподаватель проверяет выполненную работу и при необходимости задает уточняющие вопросы. Ответы на вопросы оцениваются по пятибалльной системе. 5 баллов - правильные ответы; 4 балла - правильные ответы с незначительными неточностями или упущениями; 3 балла - правильные ответы с незначительными ошибками; 2 балла - ответы с ошибками; 1 балл - ответы с грубыми ошибками; 0 баллов - неверные ответы.	зачет
6	6	Текущий контроль	Защита отчета по лабораторным работам	1	5	На лабораторных занятиях студент получает индивидуальное задание по теме и приступает к его выполнению. После выполнениях всех лабораторных заданий студент подготавливает и представляет преподавателю отчет. Преподаватель проверяет работу во внеаудиторное время, по результатам проверки проводит процедуру защиту отчета и выставляет оценку. Выполненная работа оценивается по пятибалльной системе:	экзамен

						5 баллов за выполнение работы без ошибок; 4 балла за выполнение работы с незначительными ошибками; 3 балла за правильное выполнение 60% работы; 2 балла за правильное выполнение 40% работы; 1 балл за правильное выполнение 30% работы; 0 баллов за правильное выполнение менее 30% работы.	
7	6	Курсовая работа/проект	Выполнение курсовой работы	-	5	Задание выдается в первую неделю семестра. За две недели до окончания семестра студент сдает пояснительную записку на проверку. Преподаватель проверяет пояснительную записку и допускает студента к защите. На защиту студент предоставляет: 1. Развернутое техническое задание. 2. Пояснительную записку на 20-25 страницах в отпечатанном виде, содержащую описание разработки и соответствующие иллюстрации. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проектных решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы. Преподаватель на основе представленной работы и полученных ответов выставляет оценку. Критерии оценивания. – Соответствие техническому заданию: 2 балла – полное соответствие техническому заданию; 1 балл – не полное соответствие техническому заданию, в работе имеются упущения; 0 баллов – не соответствие техническому заданию. – Качество пояснительной записки: 2 балла – пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями; 1 балл – пояснительная записка имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения; 0 баллов – пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям,	кур-совые работы

						изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. – Защита работы: 1 балл – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы; 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.	
8	6	Проме-жуточная аттестация	Экзаменационная работа	-	5	Экзаменационная работа проводится в письменной форме. Студенту выдается билет, состоящий из 2 вопросов, которые позволяют оценить сформированность компетенций. Выполненная работа оценивается по пятибалльной системе: 5 баллов за высокий уровень выполнения работы и исчерпывающие ответы на задаваемые вопросы. 4 балла за уровень выполнения работы выше среднего и правильные, но не развернутые ответы на задаваемые вопросы. 3 балла за уровень выполнения работы выше среднего и ответы на задаваемые вопросы с упущениями и неточностями. 2 балла за средний уровень выполнения работы и ответы на задаваемые вопросы с ошибками. 1 балл за низкий уровень выполнения работы и ответы на задаваемые вопросы с грубыми ошибками. 0 баллов за грубые ошибки при выполнении работы и недостаточный уровень понимания материала.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по дисциплине может формироваться только по результатам	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	текущего контроля. Студент может повысить рейтинг за счет прохождения контрольного мероприятия промежуточной аттестации.	
курсовые работы	На мероприятии по защите курсовой работы происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по результатам выполнения курсовой работы. Критерии оценивания. Отлично: величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 85…100%. Хорошо: величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 75…84%. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 60…74 %. Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 0…59 %.	В соответствии с п. 2.7 Положения
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по дисциплине может формироваться только по результатам текущего контроля. Студент может повысить рейтинг за счет прохождения контрольного мероприятия промежуточной аттестации.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-1	Знает: методы анализа задач управления в технических системах на основе приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики с использованием теории автоматического управления	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Умеет: анализировать задачи управления в технических системах на основе приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики с использованием теории автоматического управления	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: анализа задач управления в технических системах на основе приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики с использованием теории автоматического управления	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-3	Знает: как использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности с использованием теории автоматического управления	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-3	Умеет: использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности с использованием теории автоматического управления	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-3	Имеет практический опыт: использования фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности с использованием теории автоматического управления	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	Знает: как осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов с использованием теории автоматического управления	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	Умеет: осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов с использованием	+	+	+	+	+	+	+	+

	теории автоматического управления								
ОПК-4	Имеет практический опыт: оценки эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов с использованием теории автоматического управления	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-9	Знает: как выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств с использованием теории автоматического управления	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-9	Умеет: выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств с использованием теории автоматического управления	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-9	Имеет практический опыт: выполнения экспериментов по заданным методикам и обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств с использованием теории автоматического управления	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Бабаков, Н. А. Теория автоматического управления Ч. 1 Теория линейных систем автоматического управления Учеб. для вузов по спец."Автоматика и телемеханика": В 2-х ч. Под ред. А. А. Воронова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1986. - 367 с. ил.
2. Теория автоматического управления : Нелинейные системы, управления при случайных воздействиях Учеб. для вузов по спец."Автоматика и телемеханика","ЭВМ","Информ.-измер. техника" А. В. Нетушил и др.; Под ред. А. В. Нетушила. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1983. - 432 с. ил.
3. Зайцев, Г. Ф. Теория автоматического управления и регулирования Учеб. пособ. для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Киев: Выща школа, 1988. - 431 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Гайдук, А. Р. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Автоматизация технол. процессов и производств (энергетика) направления "Автоматизир. технологии и производства" А. Р. Гайдук, В. Е. Беляев, Т. А. Пьявченко. - Изд. 2-е, испр. - СПб. и др.: Лань, 2011. - 463 с. ил.
2. Петраков, Ю. В. Теория автоматического управления технологическими системами [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 220100 "Систем. анализ и упр." Ю. В. Петраков, О. И. Драчев. - М.: Машиностроение, 2008. - 336 с. ил. 1 электрон. опт. диск

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания по освоению дисциплины "Теория автоматического управления" (для СРС) (в локальной сети кафедры)
2. Методические указания по освоению дисциплины "Теория автоматического управления" (в локальной сети кафедры)

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по освоению дисциплины "Теория автоматического управления" (для СРС) (в локальной сети кафедры)

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гаврилов, А.Н. Теория автоматического управления технологическими объектами (линейные системы): учебное пособие. [Электронный ресурс] / А.Н. Гаврилов, Ю.П. Барметов, А.А. Хвостов. — Электрон. дан. — Воронеж: ВГУИТ, 2016. — 243 с. http://e.lanbook.com/book/76258
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ощепков, А. Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB : учебное пособие / А. Ю. Ощепков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 208 с. https://e.lanbook.com/book/104954
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ким, Д.П. Сборник задач по теории автоматического управления. Линейные системы. [Электронный ресурс] / Д.П. Ким, Н.Д. Дмитриева. — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2007. — 168 с. http://e.lanbook.com/book/49080
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Емельянов, В.Ю. Основы теории управления: практикум. [Электронный ресурс] / В.Ю. Емельянов, А.Ю. Захаров, Е.А. Курилова, О.А. Мишина. — Электрон. дан. — СПб. : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2015. — 152 с. http://e.lanbook.com/book/75159

Перечень используемого программного обеспечения:

1. PTC-MathCAD(бессрочно)
2. Math Works-MATLAB, Simulink R2014b(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий

Лабораторные занятия	629 (3б)	ЭВМ с системой "Персональный виртуальный компьютер" (ЮУрГУ) для доступа к MATLAB и MathCAD
Практические занятия и семинары	629 (3б)	ЭВМ с системой "Персональный виртуальный компьютер" (ЮУрГУ) для доступа к MATLAB и MathCAD