

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АЭС
--

Направление подготовки/ специальность	14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Nuclear power plants: design, operation and engineering / Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг		
Специализация	Design and operation of nuclear power plants / Проектирование и эксплуатация атомных станций		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	5	семестр	10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	48	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	32	
	ВСЕГО	96	
Самостоятельная работа, ч		48	
ИТОГО, ч		144	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	НОЦ И.Н. Бутакова
------------------------------	----------------	------------------------------	------------------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-4	готовностью использовать технические средства для измерения основных параметров объектов исследования, готовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	Р13	ПК(У)- 4.В1	Владеет опытом использования знаний принципов работы и устройства автоматических регуляторов, приборов контроля, измерительных каналов, систем контроля, управления, диагностики и защиты АС при проектировании
			ПК(У)- 4.У1	Умеет применять знание принципов работы и устройства автоматических регуляторов, приборов контроля, измерительных каналов, систем контроля, управления, диагностики и защиты АС при их эксплуатации
			ПК(У)- 4.З1	Знает принципы работы и устройство автоматических регуляторов, приборов контроля, измерительных каналов, систем контроля, управления, диагностики и защиты АС
ПК(У)-19	готовностью использовать средства автоматизированного управления, защиты и контроля технологических процессов	Р13	ПК(У)- 19.В1	Владеет опытом анализа и совершенствования алгоритмов контроля, диагностики, управления и защиты АС с целью обеспечения ее эффективной и безопасной работы
			ПК(У)- 19.У1	Умеет анализировать алгоритмы контроля, диагностики, управления и защиты АС с точки зрения обеспечения ее эффективной и безопасной работы
			ПК(У)- 19.З1	Знает алгоритмы контроля, диагностики, управления и защиты АС и требования к алгоритмам

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Знать основные принципы регулирования и математического описания установок; понятия теории управления и регулирования; общие принципы структурного анализа сложных систем; математическое описание технологического объекта управления; методы оценки устойчивости автоматических систем регулирования; технико-экономические цели проектирования АСР.	ПК(У)-4
РД2	Уметь выбирать схемы регулирования; оценивать динамические характеристики систем с типовыми алгоритмами регулирования; использовать имитационное моделирование для исследования переходных процессов; формулировать цели управления и определять уровни иерархии АСУ.	ПК(У)-19
РД3	Владеть навыками составления алгоритмов управления технологическими процессами; настройки регуляторов локальных автоматических систем; проектирования автоматических систем с микропроцессорным управлением; исследования эффективности работы АСУ АЭС.	ПК(У)-19

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Общие сведения об автоматических и автоматизированных системах	РД-1	Лекции	12
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	12
Раздел 2. Автоматизированные системы управления технологическими процессами	РД-1	Лекции	12
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	8

		Самостоятельная работа	12
Раздел 3. Теория автоматического управления	РД-2	Лекции	12
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	12
Раздел 4. Автоматизированные системы управления АЭС	РД-3	Лекции	12
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	12

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Зверков, В. В. Автоматизированная система управления технологическими процессами АЭС : монография / В. В. Зверков. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2014. — 560 с. — ISBN 978-5-7262-1918-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103223> (дата обращения: 10.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Андык, В. С. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на ТЭС : учебник / В. С. Андык. — Томск : ТПУ, 2015. — 408 с. — ISBN 978-5-4387-0684-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107714> (дата обращения: 10.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Лебедев, Ю. М. Теория автоматического управления : учебное пособие / Ю. М. Лебедев, Б. И. Коновалов. — Москва : ТУСУР, 2010. — 162 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4947> (дата обращения: 10.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Дискуссионный клуб специалистов АСУ ТП – <http://asutpforum.ru/>
2. Автоматизация в промышленности – <http://www.avtprom.ru/>
3. Автоматизация процессов управления – <http://apu.npomars.com/ru/>
4. Промышленные АСУ и контроллеры – <http://asu.tgizd.ru/>
5. Современные технологии автоматизации – <http://www.cta.ru/>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office;
2. ASU_Lab;
3. TAU_Lab.
4. Document Foundation LibreOffice;
5. Cisco Webex Meetings\$
6. Zoom Zoom.