

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Автоматизированные системы управления АЭС

Специальность подготовки	14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Проектирование и эксплуатация атомных станций		
Специализация	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		32
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		64
Самостоятельная работа, ч			80
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. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-8	Способен в составе рабочей группы организовывать безопасную экономичную эксплуатацию реакторной установки или оборудования и технологических систем энергоблока атомной электростанции, анализировать технологические процессы и алгоритмы контроля, управления и защиты АС	И.ПК(У)-8.1	Демонстрирует знания алгоритмов контроля, диагностики, управления и защиты АС	ПК(У)- 8.1В1	Владеет опытом анализа и совершенствования алгоритмов контроля, диагностики, управления и защиты АС с целью обеспечения ее эффективной и безопасной работы Автоматизированные системы управления АЭС
				ПК(У)- 8.1У1	Умеет анализировать алгоритмы контроля, диагностики, управления и защиты АС с точки зрения обеспечения ее эффективной и безопасной работы Автоматизированные системы управления АЭС
				ПК(У)- 8.1З1	Знает алгоритмы контроля, диагностики, управления и защиты АС и требования к алгоритмам Автоматизированные системы управления АЭС
		И.ПК(У)-8.4	Формулирует принципы работы и устройства автоматических регуляторов, приборов контроля, измерительных каналов, систем контроля, управления, диагностики и защиты АС	ПК(У)- 8.4В1	Владеет опытом использования знаний принципов работы и устройства автоматических регуляторов, приборов контроля, измерительных каналов, систем

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					контроля, управления, диагностики и защиты АС при ведении эксплуатации АС Автоматизированные системы управления АЭС
				ПК(У)- 8.4У1	Умеет применять знание принципов работы и устройства автоматических регуляторов, приборов контроля, измерительных каналов, систем контроля, управления, диагностики и защиты АС при их эксплуатации Автоматизированные системы управления АЭС
				ПК(У)-8.431	Знает принципы работы и устройство автоматических регуляторов, приборов контроля, измерительных каналов, систем контроля, управления, диагностики и защиты АС Автоматизированные системы управления АЭС

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Знание основных принципов регулирования и математического описания установок; понятий теории управления и регулирования; общих принципов структурного анализа сложных систем; математического описания технологического объекта управления; методов оценки устойчивости автоматических систем регулирования; технико-экономических целей проектирования АСР.	И.ПК(У)-8.1
РД2	Умение самостоятельно выбирать схемы регулирования; оценивать динамические характеристики систем с типовыми алгоритмами	И.ПК(У)-8.4

	регулирования; использовать имитационное моделирование для исследования переходных процессов; формулировать цели управления и определять уровни иерархии АСУ.	
РДЗ	Владение навыками составления алгоритмов управления технологическими процессами для управляющих вычислительных машин; настройки регуляторов локальных автоматических систем; проектирования автоматических систем с микропроцессорным управлением; исследования эффективности работы АСУ АЭС.	И.ПК(У)-8.4

3. 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	РД1	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	14
Раздел 2. Теория автоматического управления	РД2	Лекции	12
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	30
Раздел 3. Автоматизированные системы управления АЭС	РД2, РД3	Лекции	14
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	36

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.