

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Автоматизация химико-технологических процессов

Направление подготовки/ специальность	18.04.01 Химическая технология		
Направленность (профиль) / специализация	Химическая технология высокомолекулярных соединений Химическая технология топлива и газа Анализ и контроль в химических и фармацевтических производствах		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единиц)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	24	
	ВСЕГО	48	
Самостоятельная работа, ч		60	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	Отделение химической инженерии
---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действия	УК(У)-1.В3	Владеет опытом сравнения различных вариантов решения задачи, оценивания их достоинства и недостатки, владеет опытом обоснования выбранного варианта
		УК(У)-1.У4	Умеет осуществлять поиск и сбор научно-технической информации и проводить технико-экономическое обоснование различных вариантов решения задачи
		УК(У)-1.34	Знает основы измерения аналитических сигналов, их специфичность в методах анализа различных показателей в процессах профессиональной деятельности
ОПК(У)-3	Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки	ОПК-3(У).В2	Владеть навыками разработки элементов интерфейса SCADA для управления работой современного оборудования
		ОПК-3(У).У2	Умеет грамотно подбирать приборы полевого уровня для диагностики и автоматизированного контроля работы современного оборудования в соответствии с направлением и профилем подготовки
		ОПК-3(У).32	Знает особенности реализации схем автоматизации типовых процессов химической технологии в зависимости от условий эксплуатации.
ДПК(У)-1	Готовность к решению профессиональных производственных задач – контролю технологического процесса, разработке параметров проведения технологического процесса, разработке технологических расходных коэффициентов сырья и материалов, энергоресурсов, к выбору основного и вспомогательного оборудования	ДПК(У)-1.В3	Владеет навыками проектирования систем автоматизации химико-технологических процессов
		ДПК(У)-1.У3	Умеет подбирать технические средства для контроля и регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики ХТП
		ДПК(У)-1.33	Знает иерархическую структуру автоматизированных систем управления, организацию промышленных сетей и современную реализацию АСУ ТП в виде SCADA-систем

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Знать и уметь использовать современные методы и средства автоматизированного контроля технологических параметров	УК(У)-1.34, ОПК-3(У).У2
РД-2	Освоить идеологию построения современных автоматизированных систем управления технологическими процессами – SCADA -систем	ОПК-3(У).В2, ДПК(У)-1.33

РД-3	Освоить методы формирования современных измерительных комплексов с учетом особенностей химико-технологических процессов	ДПК(У)-1.У3
РД-4	Иметь опыт построения функциональных схем контроля, регулирования и противоаварийной защиты типовых технологических процессов	ОПК-3(У).32
РД-5	Иметь опыт проектирования систем автоматизации производственных участков для промышленной реализации процессов химической технологии	УК(У)-1.У4, УК(У)-1.В3, ДПК(У)-1.В3

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. <i>Введение</i>	РД-1	Лекции	1
	РД-2	Самостоятельная работа	2
Раздел 2. <i>Автоматизированный контроль технологических параметров</i>	РД-1	Практические занятия	4
	РД-3	Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. <i>Современная реализация АСУ ТП, SCADA-системы</i>	РД-2	Лекции	7
		Лабораторные занятия	18
		Самостоятельная работа	8
Раздел 4. <i>Автоматизация типовых процессов химической технологии</i>	РД-3	Практические занятия	12
	РД-4	Лабораторные занятия	4
	РД-5		20

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Сажин, С. Г. Средства автоматического контроля технологических параметров: учебник / С. Г. Сажин. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 368 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/50683> (дата обращения: 13.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Еремеев, С. В. Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли: учебное пособие / С. В. Еремеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 136 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110916> (дата обращения: 13.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Карпов, К. А. Основы автоматизации производств нефтегазохимического комплекса: учебное пособие / К. А. Карпов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 108 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115727> (дата обращения: 13.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

Дополнительная литература:

1. Автоматизация процессов нефтепереработки: учебное пособие / А. Д. Ермоленко, О. Н. Кашин, Н. В. Лисицын [и др.]; под ред. В. Г. Харазова. — Санкт-Петербург: Профессия, 2012. — 304 с.
2. Измерительное оборудование: каталог производителей. — Текст: электронный // Emerson, компания: [сайт]. — Москва, 2020. — URL: <https://www.emerson.ru/ru-ru/automation/measurement-instrumentation> (дата обращения: 13.03.2020). — Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет.
3. SCADA Infinity. программно-инструментальный комплекс для реализации автоматизированных систем управления технологическими процессами. — Текст: электронный // ЭлеСи, компания: [сайт]. — Томск, 2020. — URL: <http://elesy.ru/scada-infinity.aspx> (дата обращения: 13.03.2020). — Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронный курс «Системы управления химико-технологическими процессами» <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1613>
2. Электронный курс «Автоматизация химико-технологических процессов» <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=3942>
3. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
6. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

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

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom; Ascon KOMPAS-3D 18 Education Concurrent MCAD ECAD; Autodesk AutoCAD Mechanical 2015 Education; Document Foundation LibreOffice.