

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЁМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очно-заочная

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Направление подготовки / специальность	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой области		
Специализация	Интеллектуальные системы автоматизации и управления		
Уровень образования	Высшее образование - бакалавриат		
Курс	5	семестр	9
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч.	Лекции	10	
	Практические занятия	8	
	Лабораторные работы	8	
	ВСЕГО	26	
Самостоятельная работа, ч.		82	
ИТОГО, ч.		108	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОАР ИШИТР
------------------------------	--------------	------------------------------	------------------

Зав. кафедрой – руководитель ОАР ИШИТР		А.А. Филипас
Руководитель ООП		А.В.Воронин
Преподаватель		В. В. Курганов

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности. Перечень компетенций представлен в таблице 1.

Таблица 1- Перечень компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-5	Способен участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК(У)-5.B5	Владеет навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам ПСУ
		ПК(У)-5.Y5	Умеет читать чертежи и другую конструкторскую документацию; пользоваться инструментарными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства; выбирать эффективные исполнительные механизмы, датчики, преобразователи, составлять спецификации; рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять расчет настроек САУ; выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления; составлять структурные схемы производств
		ПК(У)-5.35	Знает особенности выбора эффективных исполнительных механизмов, датчиков, преобразователей, анализа технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления; составлять структурные схемы производств
ПК(У)-7	Способен участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем	ПК(У)-7.B5	Владеет опытом разработки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем
		ПК(У)-7.Y5	Умеет разрабатывать проект по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем
		ПК(У)-7.35	Знает особенности разработки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В соответствии с требованиями ООП освоение дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций (результатов освоения ООП), в т.ч. в соответствии с ФГОС ВО и профессиональными стандартами (см. таблицу 1).

В результате освоения дисциплины студентом должны быть достигнуты следующие результаты (см. таблицу 2).

Таблица 2 - Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Результат	
РД1	Знание общих правил иерархического построения многоуровневых систем автоматизации.	ПК(У)-5
РД2	Знание состава и содержания видов обеспечения проектной документации на АСУ ТП, правил оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с ЕСКД и другими нормативными документами.	ПК(У)-5
РД3	Знание и умение читать функциональные и принципиальные схемы автоматизации производственных и технологических процессов.	ПК(У)-5
РД4	Знание основных схем автоматизации типовых производственных и технологических процессов.	ПК(У)-5
РД5	Знание методов анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления и умение ими пользоваться.	ПК(У)-7
РД6	Знание общих правил взрывобезопасности и умение их применять их при выборе оборудования для технологических объектов в нефтехимической и нефтеперерабатывающей отрасли.	ПК(У)-7

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Модуль 1. Общая концепция построения систем автоматизации. Иерархия систем автоматизации и распределение задач по уровням иерархии. Нормативная литература на выполнение проектной документации	РД-1, РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные работы	2
		Самостоятельная работа	30
Модуль 2. Составные части проектной документации на АСУ ТП. Виды обеспечения. Состав и требования к видам обеспечения	РД-2 ... РД5	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные работы	4
		Самостоятельная работа	30
Модуль 3. Общие правила взрывобезопасности ля объектов нефтегазовой и нефтеперерабатывающей отрасли. Электроустановки во взрывоопасных зонах	РД-6	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные работы	2
		Самостоятельная работа	22
Всего			108

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Методическое обеспечение

Основная литература

1. Жмудь В. А. Автоматизированное проектирование систем управления (АПСУ): учеб.-метод. Пособие. Ч.1/В. А. Жмудь. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012. – 72 с.
2. Громаков Е.И. Проектирование интегрированных компьютерных систем управления. Учебно-методическое пособие. - Томск: ТПУ, 2012. - 167 с.
3. Громаков Е. И. Проектирование автоматизированных систем. Учебно-методическое пособие. - Томск: ТПУ, 2010. - 167 с.
4. Ключев А. С., Глазов Б. В., Дубровский А. Х., Ключев А. А.; под ред. А.С. Ключева. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: справочное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 464 с.
5. Андреев Е. Б. Попадько В. Е. Программные средства систем управления технологическими процессами в нефтяной и газовой промышленности: учебное пособие, М: Нефть и газ, 2005. – 268 с.
6. Нестеров А.Л. Проектирование АСУТП: методическое пособие. Кн.1. М: Деан. 2006.– 552с
7. Алиев И.И. Кабельные изделия: справочник. — 3-е изд., испр.— 2008. — 230 с.

Дополнительная

8. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. /Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Информационная технология. – М.. 1991. – 15 с.
9. ГОСТ 21.404-85. Обозначения условные приборов и средств автоматизации.
10. ГОСТ 34.601–90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы, стадии создания / Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Информационная технология. – М., 1991.– 45 с.

11. ГОСТ 19.701–90. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. – Госстандарт СССР, М., 1992. – 15 с.
12. РМГ 62–2003. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Оценивание погрешности измерений при ограниченной исходной информации ВНИИМС Госстандарта России. М., 2003. – 17 с.
13. ГОСТ 21.408-93 Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов М.: Издательство стандартов, 1995. – 44 с.
14. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10000-3–99 «Информационная технология. Основы и таксономия международных стандартизованных профилей. Часть 3. Принципы и таксономия профилей среды открытых систем (эталонная модель среды открытых систем OSE/RM)». М.: Издательство стандартов, 1995. – 44 с.
15. Веревкин А.П., Попков В.Ф. Технические средства автоматизации. Исполнительные устройства, учебное пособие, Уфа.: Изд-во УНИ, 1996. – 95 с.
16. Петров И. В. Программируемые контроллеры. Стандартные языки и приемы прикладного проектирования / под ред. проф. В. П. Дьяконова. - М.: СОЛОН-Пресс, 2004. – 124 с.
17. Матвейкин В.Г., Фролов С.В., Шехтман М.Б. Применение SCADA-систем при автоматизации технологических процессов. М: Машиностроение, 2000. – 176 с.
18. Интегрированные компьютерные системы проектирования и управления: учебное пособие/Е.И. Громаков; А.В. Лиепиньш: Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – 212 с.

4.2. Информационное и программное обеспечение

1. Компьютерный класс с выходом в интернет и установленными поисковыми системами.
2. Пакеты программ моделирования и симулирования AC Matlab и Labview.