

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Преддипломная практика			
Направление подготовки/ специальность	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация технологических процессов и производств		
Специализация	Интеллектуальные системы автоматизации и управления		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	9		
Продолжительность недель / академических часов	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч			
Самостоятельная работа, ч	324		
ИТОГО, ч	324		
Вид промежуточной аттестации	Диф.зачет	Обеспечивающее подразделение	ОАР

1. Цели дисциплины

Целями дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Преддипломная практика	8	ОПК(У)-4	Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения		ОПК(У)-4.В3	Владеет способностью разработки обобщенных вариантов решения научно-практических проблем, связанных с автоматизацией производств,
					ОПК(У)-4.У3	Умеет обосновывать и разрабатывать проектные решения научно-практических проблем, связанных с автоматизацией производств
		ПК(У)-3	Готов применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации		ПК(У)-333	Знает способы автоматизированного анализа качества продукции принципы и методы рациональной организации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			технологических процессов и производств			
	8	ПК(У)-4	Способен участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении и приоритетов в решении задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструктивных, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих		ПК(У)-437	Знает методы проектно-конструкторской работы; подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общие требования к автоматизированным системам проектирования; технологические процессы НГО; принципы и показатели качества его функционирования

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования			
	8	ПК(У)-7	Способен выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению		ПК(У)-7У5	Умеет выбирать технические и программные средства для данной функциональной схемы автоматизации и управления, рассчитывать основные качественные показатели системы автоматизации и управления, выполнять анализ ее устойчивости, применять методы расчета технической и экономической эффективности автоматизированных систем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			ю средствами автоматизации и управления, готовность ю использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами , жизненным циклом продукции и ее качеством			
	8	ПК(У)-8	Способен выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению ю средствами автоматизации и управления, готовность ю использовать современные методы и средства автоматизации, контроля,		ПК(У)-8B3	Владеет навыками анализа технологических процессов как объектов управления и выбора функциональных схем их автоматизации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством			
	8	ПК(У)-10	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)-1035	Знает состав и методику проведения организационно-технических мероприятий по повышению эффективности производства за счет его автоматизации
	8	ПК(У)-11	Способен участвовать		ПК(У)-1132	Знает методы проектно-конструкторской работы; подход к формированию множества

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологич			решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общие требования к автоматизированным системам проектирования

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			еских процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования			
	8	ПК(У)-18	Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного		ПК(У)-18.34	Знает методологию изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта исследований в области автоматизации технологических процессов и производств

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством			
	8	ПК(У)-19	Способен участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации		ПК - 19B5	Владеет навыками математического и имитационного моделирования систем с использованием современных программных средств

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			ции и управления процессами			
	8	ПК(У) -20B1	Способен проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций		ПК(У) -20B1	Владеет навыками проектирования программных алгоритмов и реализации их на языке программирования;
					ПК(У) -20Y1	Умеет определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы; составлять структурные схемы производств, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления
					ПК(У) -2031	Знает модели систем и процессов, их виды и виды моделирования, принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов; методы построения моделирующих алгоритмов
		ПК(У) -21			ПК(У) -21B5	Владеет навыками оформления результатов исследований, навыками подготовки информации для разработки научных обзоров и публикаций
		ПК(У) -22			ПК(У) -22B3	Владеет способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы следующие результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Компетенция
Код	Наименование	
РП-1	Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов по направлению подготовки «АТПП»	ОПК(У)-2
РП-2	Выполнять сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и	ОПК(У)-4;

	международного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств	ПК(У)-1
РП-3	Выполнять сбор, обработку, анализ и обобщение результатов моделирования и исследований в области автоматизации технологических процессов и производств	ПК(У)-4 ПК(У)-20
РП-4	Применять методы анализа научно-технической информации при решении задач НИР по направлению АТПП	ПК(У)-7
РП-5	Применять методы моделирования и выполнения экспериментов на установках физического подобия, с последующим обобщением и обработкой информации	ПК(У)-7
РП-6	Оформлять в виде научно-технического отчета результаты научно-исследовательских работ по АТПП	ПК(У)-21

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание этапов реализации дисциплины:

№ семестра	Этапы реализации практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
8	<i>Подготовительный этап:</i> – прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка. – сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств.	<i>РП-1, РП-2</i>
	<i>Основной этап / Выполнение индивидуального задания:</i> – этап освоения методов моделирования в программных системах и выполнения экспериментов на установках физического подобия, с последующим обобщением и обработкой информации; – сбор, обработка, анализ и обобщение результатов, расчетов, моделирования и исследований в области автоматизации технологических процессов и производств; – подготовка отчета.	<i>РП-3 РП-4</i>
	<i>Научно-исследовательская:</i> – разработка модели устройства или технологического процесса; – моделирование устройства или технологического процесса; – анализ результатов моделирования.	<i>РП-5</i>
	<i>Заключительный:</i> – подготовка отчета – подготовка доклада на конференцию – подготовка раздела НИР в ВКР – оформление результатов НИР в виде научно-технического отчета и защита их в комиссии	<i>РП-6</i>

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1 Учебно-методическое обеспечение

1. Громаков Е.И. Проектирование автоматических систем управления технологической безопасностью: учеб. пособие / Е.И. Громаков, А.Г. Зебзеев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2019. – 173 с.

2. Громаков Е.И., Лиепиньш А.В. Проектирование автоматизированных систем. Учебно-методическое пособие. - Томск: ТПУ, 2019. - 360 с.

3. Федоров Юрий Николаевич Порядок создания, модернизации и сопровождения АСУТП [Электронный ресурс]/ Ю.Н Федоров.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 576 с

Дополнительная литература

1. Ермоленко, А.Д. Автоматизация процессов нефтепереработки: Учебное пособие / А.Д. Ермоленко, О.Н. Кашин, Н.В. Лисицын; Под общ. ред. В.Г. Харазов. — СПб.: Профессия, 2016. — 304 с.
2. ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. — Введ. 01.07.2002. Взамен ГОСТ 7.32-91. — Минск, 2001. — 15 с.- (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
3. Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебное пособие / А.А. Иванов. — М.: Форум, 2016. — 224 с.
4. ГОСТ 21.408-2013. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов. — М.: Стандартинформ, 2014. — 42 с.
5. ГОСТ 21.208-2013. Система проектной документации для строительства. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации.- М.: Стандартинформ, 2015. — 28 с.
6. Громаков Е.И. Мамонова Т.Е., Лиепиньш А.В., Рымшин А.Н. Развитие перспективной автоматизации в нефтегазовой отрасли// Нефтяное хозяйство научно-технический и производственный журнал: . — 2019 . — № 10 . — [С. 98-102]

4.2. Информационное и программное обеспечение

Для пользования стандартами, нормативными документами и электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационно-справочные системы (примерный перечень расположен по ссылке <http://portal.tpu.ru:7777/standard/design/samples/Tab5>, ежегодно обновляется):

1. Информационно-поисковая система Кодекс - Договор № 28/250216 от 25.02.2018 г., срок действия договора до 25.02.2019 г.
2. Информационно-поисковая система КонсультантПлюс срок доступа 2018-10-31
3. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
4. Электронная библиотечная система «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.studentlibrary.ru/>
6. Электронная библиотечная система «Znaniy»: <http://znaniy.com/>
7. 8. «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

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

MathCAD;

MATLAB Classroom new Product From 100 Concurrent Licenses (Per License).