

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
ПРИЕМ 2017 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

|   |  |         |          |
|---|--|---------|----------|
| <b>Тип практики</b>                                     | <b>Преддипломная практика</b>  |         |          |
| Направление подготовки/<br>специальность                | 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств                 |         |          |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Автоматизация технологических процессов и производств                          |         |          |
| Специализация   | Автоматизация технологических процессов и производств (в нефтегазовой отрасли) |         |          |
| Уровень образования                                     | высшее образование – бакалавриат   |         |          |
| Курс  | 4  | семестр | <b>8</b> |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | <b>9</b>   |         |          |
| Продолжительность недель /<br>академических часов       | 6  |         |          |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс   |         |          |
| Контактная работа, ч                                    | *  |         |          |
| Самостоятельная работа, ч                               | **   |         |          |
| <b>ИТОГО, ч</b>   | <b>324</b>   |         |          |

Вид промежуточной аттестации

|           |                                 |     |
|-----------|---------------------------------|-----|
| Диф.зачет | Обеспечивающее<br>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.

| Код компетенции | Наименование компетенции  | Код результата освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |   |
|-----------------|---|-----------------------------|---|---|
|                 |   |                             | Код   | Наименование  |
| ОПК(У)-4        | Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения   | P1                          | ОПК(У)-4.В3   | Владеет способностью разработки обобщенных вариантов решения научно-практических проблем, связанных с автоматизацией производств,   |
|                 |   | P3                          | 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 технологических процессов и производств  | P2                          | ПК(У)-333   | Знает способы автоматизированного анализа качества продукции принципы и методы рациональной организации   |
| ПК(У)-4         | Способен участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих 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 | P4                          | 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 |

| Код компетенции | Наименование компетенции   | Код результата освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |  |
|-----------------|--|-----------------------------|---|--|
|                 |  |                             | Код   | Наименование   |
|                 | автоматизации расчетов и проектирования  |                             |   |  |
| ПК(У)-7         | Способен выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством  | P4                          | 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 |
| ПК(У)-8         | Способен выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством  | P5                          | ПК(У)-8В3   | Владеет навыками анализа технологических процессов как объектов управления и выбора функциональных схем их автоматизации   |
| 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   | P10                         | ПК(У)-1035  | Знает состав и методику проведения организационно-технических мероприятий по повышению эффективности производства за счет его автоматизации  |
| ПК(У)-11        | Способен участвовать: 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 | P12                         | ПК(У)-1132  | Знает методы проектно-конструкторской работы; подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общие требования к автоматизированным системам проектирования   |

| Код компетенции | Наименование компетенции   | Код результата освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |  |
|-----------------|--|-----------------------------|---|--|
|                 |  |                             | Код   | Наименование   |
|                 | экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических 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  |                             |   |  |
| ПК(У)-18        | Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством   | P2                          | ПК(У)-18.34   | Знает методологию изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта исследований в области автоматизации технологических процессов и производств  |
| 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 и управления процессами | P12                         | ПК -19B5  | Владеет навыками математического и имитационного моделирования систем с использованием современных программных средств   |
| 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   | P6                          | ПК(У)-20B1  | Владеет навыками проектирования программных алгоритмов и реализации их на языке программирования;  |
|                 |  |                             | ПК(У)-20У1  | 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 |

| Код компетенции | Наименование компетенции  | Код результата освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |  |
|-----------------|---|-----------------------------|---|--|
|                 |   |                             | Код   | Наименование   |
|                 |   |                             | 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        | Способен составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством   | P7                          | ПК(У)-21B5  | Владеет навыками оформления результатов исследований, навыками подготовки информации для разработки научных обзоров и публикаций   |
| ПК(У)-22        | Способен 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 направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения | P9                          | 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)-4              |
| РП-2   | Выполнять сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств | ОПК(У)-4;<br>ПК(У)-18 |

|      |  |  |
|------|--|--|
| РП-3 | Выполнять сбор, обработку, анализ и обобщение результатов моделирования и исследований в области автоматизации технологических процессов и производств | ПК(У)-4<br>ПК(У)-20                        |
| РП-4 | Применять методы анализа научно-технической информации при решении задач НИР по направлению АТПП   | ПК(У)-7<br>ПК(У)-8<br>ПК(У)-10<br>ПК(У)-11 |
| РП-5 | Применять методы моделирования и выполнения экспериментов на установках физического подобию, с последующим обобщением и обработкой информации          | ПК(У)-19<br>ПК(У)-20                       |
| РП-6 | Оформлять в виде научно-технического отчета результаты научно-исследовательских работ по АТПП  | ПК(У)-21<br>ПК(У)-22                       |

### 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>– прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка.</li> <li>– сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств.</li> </ul>  | <i>РП-1,<br/>РП-2</i>          |
|            | <i>Основной этап / Выполнение индивидуального задания:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– этап освоения методов моделирования в программных системах и выполнения экспериментов на установках физического подобию, с последующим обобщением и обработкой информации;</li> <li>– сбор, обработка, анализ и обобщение результатов, расчетов, моделирования и исследований в области автоматизации технологических процессов и производств;</li> <li>– подготовка отчета.</li> </ul> | <i>РП-3<br/>РП-4</i>           |
|            | <i>Научно-исследовательская:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка модели устройства или технологического процесса;</li> <li>– моделирование устройства или технологического процесса;</li> <li>– анализ результатов моделирования.</li> </ul>  | <i>РП-5</i>                    |
|            | <i>Заключительный:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка отчета</li> <li>– подготовка доклада на конференцию</li> <li>– подготовка раздела НИР в ВКР</li> <li>– оформление результатов НИР в виде научно-технического отчета и защита их в комиссии</li> </ul>  | <i>РП-6</i>                    |

### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 4.1 Учебно-методическое обеспечение

1. Проектирование систем автоматизации технологических процессов : справочное пособие / А. С. Клюев, Б. В. Глазов, А. Х. Дубровский, А. А. Клюев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Изд. стер. Перепечатка с издания 1990 г. — Москва: Альянс, 2015. — 464 с.: ил. — Текст : непосредственный.
2. Громаков Е. И. Проектирование автоматизированных систем. Учебно-методическое пособие. - Томск: ТПУ, 2010. - 167 с Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.
3. Андреев, Е. Б. Программные средства систем управления технологическими

процессами нефтяной и газовой промышленности : учебное пособие / Е. Б. Андреев, В. Е. Попадько. — Москва: Нефть и газ, 2005. — 270 с. : ил. — Текст : непосредственный.

Дополнительная литература

### Дополнительная литература

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

#### 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):

Информационно-поисковая система КонсультантПлюс срок доступа 2018-10-31

1. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронная библиотечная система «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru/>
3. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com/>
5. 8. «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

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

MathCAD Академическая лицензия;

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

Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;

Document Foundation LibreOffice;

Cisco Webex Meetings

Zoom (Zoom Video Communications, Inc.)

).