

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Тип практики	Технологическая практика		
Направление подготовки/ специальность	14.05.04 Электроника и автоматика физических установок		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Системы управления технологическими процессами и физическими установками		
Специализация	Системы управления технологическими процессами и физическими установками		
Уровень образования	высшее образование – специалитет		
Период прохождения	с 44 по 47 неделю 2022/2023 учебного года		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Продолжительность недель / академических часов	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	216		

Вид промежуточной аттестации	Диф.зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЯТЦ
------------------------------	------------------	---------------------------------	-------------

1. Цели практики

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов обучения	
		Код	Наименование
ОПК(У)-3	Способен использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	ОПК(У)-3.B2	Владеет инструментальными средствами оформления результатов с использованием средств вычислительной техники и офисных технологий
		ОПК(У)-3.У2	Умеет использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности
		ОПК(У)-3.32	Знает математические основы информатики
ОПК(У)-4	Способен применять достижения современных коммуникационных и информационных технологий для поиска и обработки больших объемов информации по профилю деятельности	ОПК(У)-4.B3	Владеет опытом поиска и обработки информации по теме «самостоятельная работа студента»
		ОПК(У)-4.У3	Умеет самостоятельно найти и обработать информацию по теме «самостоятельная работа студента» (реферат, самостоятельное изучение раздела дисциплины)
		ОПК(У)-4.33	Знает перечень нормативных документов для оформления и структурирования результатов проделанной работы
ОПК(У)-5	Способен применять методы научно-исследовательской и практической деятельности	ОПК(У)-5.B4	Владеет основными методами теоретического и экспериментального исследования, методами поиска и обработки информации, методами решения задач с привлечением полученных знаний
		ОПК(У)-5.У4	Умеет применять полученные знания к решению конкретных задач, проводить физический эксперимент с привлечением методов математической статистики и информационных технологий
		ОПК(У)-5.34	Знает методы теоретических и экспериментальных исследований
ОПК(У)-6	Способен использовать в профессиональной деятельности нормативные правовые акты в области защиты государственной тайны и в других областях	ОПК(У)-6.B1	Владеет навыками использования нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности
		ОПК(У)-6.У1	Умеет формулировать конкретную научно-техническую задачу
		ОПК(У)-6.31	Знает правовые основы охраны объектов интеллектуальной собственности различного назначения
ОПК(У)-8	Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, созавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования безопасности и защиты государственной тайны	ОПК(У)-8.B1	Владеет навыками работы в качестве члена команды, выполняя различные задания с использованием информации ограниченного доступа.
		ОПК(У)-8.У1	Умеет составлять аналитические обзоры в области инженерной деятельности с использованием различных информационных источников.
		ОПК(У)-8.31	Знает сущность и значение информации в развитии современного общества, понимает опасности и угрозы для государства при раскрытии информации ограниченного доступа.
ОПК(У)-9	Способен понимать процессы и явления, происходящие в атомной промышленности	ОПК(У)-9.B1	Владеет навыками работы в качестве члена команды, выполняя различные задания с персональной ответственностью за результаты работы

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов обучения	
		Код	Наименование
		ОПК(У)-9.У1	Умеет выявлять особенности инженерной деятельности в различных областях техники и понимает роль инженера в проектировании и обслуживании автоматизированных систем управления физическими установками.
		ОПК(У)-9.31	Знает основные понятия в области физических установок и их систем управления.
ПК(У)-3	Способен выполнять полный объем работ, связанных с техническим обслуживанием автоматизированных систем управления физическими установками с учетом требований руководящих и нормативных документов	ПК(У)-3.В6	Владеет навыками самостоятельной работы
		ПК(У)-3.В7	Владеет навыками анализа документации, регламентирующей технологическую дисциплину на предприятии (по отраслям)
		ПК(У)-3.У6	Умеет критически оценить свои достоинства и недостатки с необходимыми выводами, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности
		ПК(У)-3.У7	Умеет организовывать соблюдение технологической дисциплины на предприятии (по отраслям)
		ПК(У)-3.36	Знает научные основы организации труда
		ПК(У)-3.37	Знает процедуры обеспечения технологической дисциплины на предприятии (по отраслям)
ПК(У)-25	Способен разрабатывать научно-техническую документацию, осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ	ПК(У)-25.В2	Владеет навыками проведения экспериментов по предметной тематике, анализа их результатов и составление отчета по проводимым исследованиям
		ПК(У)-25.У2	Умеет создавать теоретические модели, описывающие процессы в объектах профессиональной деятельности.
ДПСК(У)-2	Способен применять знания теории и практики АСУ ТП, включающие математическое, информационное, алгоритмическое и техническое обеспечения для обслуживания и проектирования этих систем в соответствии с заданными требованиями и условиями	ДПСК(У)-2.В7	Владеет методами математического моделирования электрофизических установок и их систем управления
		ДПСК(У)-2.У7	Умеет разрабатывать математическое обеспечение автоматизированных систем управления электрофизическими установками
		ДПСК(У)-2.37	Знает основы функционирования и математическое описание электрофизических установок как объектов управления

2. Вид практики, способ, форма и место ее проведения

Вид практики: *производственная.*

Тип практики:

— технологическая практика

Формы проведения:

Дискретно (по виду практики) – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Способ проведения практики:

- стационарная;
- выездная.

Места проведения практики:

- профильные организации;
- структурные подразделения университета.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются места практик с учетом их состояния здоровья и требований по доступности (в соответствии с рекомендациями ИПРА, относительно рекомендованных условий труда).

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

После прохождения практики будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Компетенция
Код	Наименование	
РП-1	Применять сведения из теории и практики функционирования АСУ ТП для поиска и устранения недостатков в аппаратном, алгоритмическом и программном обеспечении проекта	ОПК(У)-3, ДПСК(У)-2
РП-2	Понимать, находить, анализировать, выбирать необходимую и применять справочную, научно-техническую, методическую и нормативно-правовую информацию, а также разрабатывать необходимую документацию на всех этапах выполнения проекта.	ОПК(У)-4, ОПК(У)-6, ОПД(У)-8, ПК(У)-25
РП-3	Осознавать важность работ, выполняемых в рамках профессиональной деятельности, и выполнять действия по их обеспечению, а также поиску и применению методов их улучшения	ОПК(У)-5, ОПД(У)-9, ПК(У)-3

4. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Подготовительный этап: – получение задания, его обсуждение (при необходимости согласование с консультантом), формирование и утверждение плана работ; – ознакомление с предприятием, прохождение инструктажей, получение допусков (на предприятии).	РП-2
2, 3	Основной этап / Выполнение индивидуального задания: – теоретическая работа, направленная на обоснование выбора планируемого метода решения задач; – практическая работа, связанная с разработкой аппаратной и/или алгоритмической и/или программной реализации проекта, а также возможными пуско-наладочными работами; – теоретические и/или экспериментальные исследования разработанного изделия (узла, программы, системы и т. д.) и проверка его работоспособности; – анализ и обработка полученных результатов.	РП-1, РП-2, РП-3
4	Заключительный этап: – обобщение полученных результатов, оформление отчета о прохождении практики.	РП-1, РП-2

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Дядик, Валерий Феодосиевич. Теория автоматического управления: учебное пособие / В. Ф. Дядик, С. А. Байдали, Н. С. Криницын; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2017/m032.pdf> (дата обращения: 16.03.2020) — Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. - Текст: электронный.
2. Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику : учебник и практикум для вузов / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 228 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437073> (дата обращения: 19.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей..
3. Ливенцов, Сергей Николаевич. Основы микропроцессорной техники : учебное пособие / С. Н. Ливенцов, А. Д. Вильнин, А. Г. Горюнов. — Томск : Изд-во ТПУ, 2007. — 118 с.: ил. — Текст : непосредственный.

Дополнительная литература:

1. Певзнер, Л. Д. Теория автоматического управления. Задачи и решения : учебное пособие / Л. Д. Певзнер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 604 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75516> (дата обращения: 16.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Душин, А. Н. Электротехника и электроника. Электроника : учебное пособие / А. Н. Душин, М. С. Анисимова, И. С. Попова. — Москва : МИСИС, 2012. — 107 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/47474> (дата обращения: 19.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Голубева, Н. В. Математическое моделирование систем и процессов : учебное пособие / Н. В. Голубева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 192 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76825> (дата обращения: 03.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Белецкий, А. Ф. Теория линейных электрических цепей : учебник / А. Ф. Белецкий. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91910> (дата обращения: 20.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей

5.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в средеLMSMOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс «Принципы эргономики в представлении технической информации» Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1848>.
2. Электронный курс «Основы программирования и алгоритмизации в области автоматизации» Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1491>.
3. Электронный курс «Микропроцессорные системы» Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1835>.
4. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>.
5. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
6. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>.
7. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.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. WinDjView;
2. 7-Zip;
3. Adobe Acrobat Reader DC;
4. Adobe Flash Player;
5. Amazon Corretto JRE 8;
6. Document Foundation LibreOffice;
7. Far Manager;
8. Google Chrome;
9. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b;
10. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
11. Notepad++;
12. Putty
13. XnView Classic;
14. AkelPad;
15. Bloodshed Dev-C++;
16. Mozilla Firefox ESR;
17. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
18. ownCloud Desktop Client;
19. Cisco Webex Meetings;
20. Zoom Zoom.