

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

|                                                      |                                                          |         |   |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------|---|
| <b>Тип практики</b>                                  | Учебная практика по развитию цифровых компетенций        |         |   |
| Направление подготовки/специальность                 | 15.03.06 Мехатроника и робототехника                     |         |   |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы |         |   |
| Специализация                                        | Мобильные робототехнические комплексы и системы          |         |   |
| Уровень образования                                  | высшее образование - бакалавриат                         |         |   |
| Период прохождения                                   | с 44 по 47 неделю 2020/2021 учебного года                |         |   |
| Курс                                                 | 1                                                        | семестр | 2 |
| 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

|             |                              |     |
|-------------|------------------------------|-----|
| дифф. зачет | Обеспечивающее подразделение | ОАР |
|-------------|------------------------------|-----|

\* - в соответствии с нормами времени, установленными Положением о расчете штатного расписания профессорско-преподавательского состава и иного персонала, привлекаемого к педагогической деятельности в учебных структурных подразделениях, формировании объема учебной нагрузки и иных видов работ преподавателей;

\*\* - не более 54 часов в неделю (с учетом контактной работы).

## 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        | Владеет современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности | ОПК(У)-3.38                       | Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях                                                                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК(У)-3.У8                       | Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации                                                                                                                                                         |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК(У)-3.В7                       | Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях                                                                                                                       |
| ОПК(У)-6        | Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности                                                                                           | ОПК(У)-6.34                       | Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях                                                                                                                            |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК(У)-6.У4                       | Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности                                                                                              |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК(У)-6.В3                       | Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области |
| ПК(У)-1         | Способен составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники                                                        | ПК(У)-1.У5                        | Умеет составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные устройства и средства вычислительной техники                                                       |
| ПК(У)-2         | Способен разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их                                                                                                                                                                        | ПК(У)-2.В3                        | Владеет навыками разработки программ для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах                                                                                                                                  |

| Код компетенции | Наименование компетенции | Составляющие результатов обучения |              |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------|
|                 |                          | Код                               | Наименование |
|                 | проектирования           |                                   |              |

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

**Вид практики:** учебная

**Тип практики:**

– Учебная практика по развитию цифровых компетенций

**Формы проведения:**

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

**Способ проведения практики:** стационарная и выездная.

**Места проведения практики:** профильные организации или 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 следующие результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения при прохождении практики |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Компетенция          |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Код                                                      | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |
| РП-1                                                     | Знать и уметь применять методы цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в социальных и глобальных сетях. Знать методы и уметь обеспечить выполнение защиты создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации и защиты личных данных. Знать опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях. | ОПК(У)-3<br>ОПК(У)-6 |
| РП-2                                                     | Выполнять расчеты с применением физико-математических методов при моделировании задач в области мехатроники и робототехники                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-1              |
| РП-3                                                     | Применять стандартные и специализированные прикладные программы и инструментальные средства при решении задач в области мехатроники и робототехники                                                                                                                                                                                                                                                                             | ПК(У)-2              |

## 4. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

| № недели | Этапы практики, краткое содержание (виды работ)                                                                                                                                                                                                                                     | Формируемый результат обучения |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1        | Подготовительный этап:<br>– Проведение лекций на темы информационной безопасности и цифровой гигиены, новых цифровых технологий хранения и обработки данных; выполнение четырех заданий, связанных с подготовкой документов и обеспечением защиты в них информации и личных данных. | РП-1                           |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 2 | Основной этап / Выполнение индивидуального задания:<br>– сбор, обработка и анализ информации по полученной задаче;<br>– сбор и систематизация фактического и литературного материала по информационным технологиям в мехатронике и робототехнике;                                                                                                                                                | РП-2         |
| 3 | Научно-исследовательская и/или опытно-конструкторская работа:<br>– изучение синтаксиса и семантику алгоритмического языка программирования, принципов и методологий построения алгоритмов программных систем;<br>– проектирование простых программных алгоритмов и реализация их с помощью современных средств программирования;<br>– исследование объекта с применением составленной программы. | РП-2<br>РП-3 |
| 4 | Заключительный:<br>– подготовка отчета по практике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | РП-3         |

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 5.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

1. Воронцова, Е. А. Программирование на C++ с погружением: практические задания и примеры кода - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с. ISBN 978-5-16-105159-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/563294> (дата обращения: 21.05.2019). – Режим доступа: по подписке.
2. Абрамян, М. Э. Введение в стандартную библиотеку шаблонов C++. Описание, примеры использования, учебные задачи: учебник / М. Э. Абрамян ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета. 2017. — 178 с. - ISBN 978-5-9275-2374-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020515> (дата обращения: 21.05.2019). – Режим доступа: по подписке.
3. Литвиненко, В. А. Программирование на C++ задач на графах: Учебное пособие / Литвиненко В.А. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 83 с.: ISBN 978-5-9275-2311-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/997083> (дата обращения: 21.05.2019). – Режим доступа: по подписке.

#### Дополнительная литература

4. ГОСТ Р 55062-2012 Информационные технологии (ИТ). Системы промышленной автоматизации и их интеграция. Интероперабельность. Основные положения.
5. Информатика: учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков, К. В. Коробкова. — 4-е изд., стер. — Москва: ФЛИНТА, 2016. — 260 с. — ISBN 978-5-9765-1194-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/85976> (дата обращения: 04.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 5.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронный курс Информатика 1.1\_ИСТ Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1911>. Материалы представлены в модуле «ПРАКТИКА ПО РАЗВИТИЮ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ».

2. <https://oilcapital.ru/article/general/03-12-2019/tsifrovaya-realnost-pererabatyvayuschih-predpriyatiy-ot-ponimaniya-k-dorozhnoy-karte> Цифровая реальность перерабатывающих предприятий: от понимания к дорожной карте
3. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Консультант студента» – Режим доступа: URL. – <http://www.studentlibrary.ru/>
4. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: URL. – <http://www.studentlibrary.ru/>
5. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Znanium» – Режим доступа: URL. – <http://znanium.com/>
6. [Электронный ресурс] «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.consultant.ru](http://www.consultant.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**):

ownCloud Desktop Client; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkeiPad; CODESYS Development System V3; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; сетевой ресурс ([vap.tpu.ru](http://vap.tpu.ru))