

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

<b>Тип практики</b>	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
---------------------	--

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 2022/2023 учебного года	
Курс	4	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	9	
Продолжительность недель / академических часов	6	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная работа, ч	*	
Самостоятельная работа, ч	**	
<b>ИТОГО, ч</b>	<b>324</b>	

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 освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-4	Способен осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск	ПК(У)-4.У3	Уметь осуществлять анализ научно-технической информации
		ПК(У)-4.В3	Владеть опытом обобщения отечественного и зарубежного опыта в области средств автоматизации и управления
ПК(У)-8	Способен внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	ПК(У)-8.32	Знать методику организации защиты прав на объекты интеллектуальной собственности
		ПК(У)-8.У2	Уметь внедрять результаты исследований и разработок
ПК(У)-9	Способен участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем	ПК(У)-9.В3	Владеет опытом участия в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем
ПК(У)-10	Готов участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ПК(У)-10.31	Знать состав технико-экономической документации для обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
		ПК(У)-10.У1	Уметь выполнять технико-экономическое обоснование проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
		ПК(У)-10.В1	Владеть опытом участия в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
ПК(У)-11	Способен производить расчёты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и	ПК(У)-11.33	Знать состав и назначение технического задания для проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием
		ПК(У)-11.У5	Уметь проектировать отдельные устройства и подсистемы мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
	вычислительной техники в соответствии с техническим заданием		исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием
		ПК(У)-11.В3	Владеть опытом проведения расчётов отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием

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

**Вид практики:** *производственная.*

**Тип практики:**

- – *преддипломная 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	Уметь оформлять документы в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации	ПК(У)-4
РП-2	Уметь применять средства вычислительной техники, коммуникации и связи при оформлении элементы технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ	ПК(У)-8
РП-3	Применять методы анализа научно-технической информации и нормативную документацию для участия в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем	ПК(У)-9, ПК(У)-4
РП-4	Выполнять анализ технологической части проекта с обоснованием его технологической реализуемости, экономической перспективы и конкурентоспособности	ПК(У)-10
РП-5	Уметь выполнять расчет параметров, основных характеристик и режимов работы составных частей мехатронной и робототехнической системы	ПК(У)-11

## 4. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Подготовительный этап: – прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; – мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	РП-1
2	Основной этап / Выполнение индивидуального задания: – этап сбора, обработки и анализа полученной информации; – этап выполнения основных расчетов	РП-3
3	Научно-исследовательская и/или опытно-конструкторская работа: – выполнение расчетов параметров и характеристик устройства – разработка модели устройства; – моделирование устройства; – анализ результатов моделирования;	РП-4 РП-5
4	Заключительный: – подготовка отчета по практике.	РП-1 РП-2

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 5.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

1. Лукинов, А. П.. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств [Электронный ресурс] / Лукинов А. П.. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 608 с. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-8114-1166-5. Текст: электронный. -

URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=2765](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=2765) (контент) (дата обращения: 21.05.2019).

2. Проектирование и разработка масштабируемой системы энергоэффективных мехатронных устройств [Электронный ресурс] / Р. А. Багутдинов [и др.] // Кибернетика и программирование . — 2016 . — № 5 . — [С. 24-32] . — Заглавие с экрана. — [Библиогр.: 25 назв.]. — Доступ по договору с организацией-держателем ресурса. Текст: электронный. - URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=27372714> (контент) (дата обращения: 21.05.2019).

3. Гайдук, А. Р. Теория и методы аналитического синтеза систем автоматического управления (Полиномиальный подход) [Электронный ресурс] / Гайдук А. Р.. — Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2012. — 360 с. — Книга из коллекции ФИЗМАТЛИТ - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-9221-1424-0. Текст: электронный. - URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=59631](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=59631) (контент) (дата обращения: 15.05.2019).

#### Дополнительная 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. Бабичев, Ю. Е. Электротехника, электроника и схемотехника ЭВМ. Анализ линейных электрических цепей : учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Бабичев Ю. Е. — Москва: МИСИС, 2017. — 70 с. — Книга из коллекции МИСИС -

Инженерно-технические науки. Текст: электронный. -

URL: <https://e.lanbook.com/book/108076> (контент) (дата обращения: 15.05.2019).

3. Дьяконов, В. П. MATLAB R2007/2008/2009 для радиоинженеров [Электронный ресурс] / Дьяконов В. П.. — Москва: ДМК Пресс, 2010. — 976 с. — Книга из коллекции ДМК Пресс - Информатика. — ISBN 978-5-94074-492-4. Текст: электронный. - URL: [https://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=1180](https://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=1180) (контент) (дата обращения: 15.05.2019).

## 5.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. [Электронный ресурс] Общество с ограниченной ответственностью «Siemens». 2015. – Режим доступа: URL. – <http://www.siemens.ru/>
2. [Электронный ресурс] Научно-производственная фирма «Овен». 2014. – Режим доступа: URL. – <http://www.owen.ru/>
3. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Лань»: – Режим доступа URL. – <https://e.lanbook.com/>
4. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Консультант студента» – Режим доступа: URL. – <http://www.studentlibrary.ru/>
5. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: URL. – <http://www.studentlibrary.ru/>
6. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Znanium» – Режим доступа: URL. – <http://znanium.com/>

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))