

Бюджетное учреждение высшего образования  
Ханты-Мансийского автономного округа–Югры  
**СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Утверждаю:

Проректор по учебно-методической работе

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Политехнический институт

Кафедра автоматизации и компьютерных систем

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Учебная практика, ознакомительная практика**

Квалификация выпускника	<b>бакалавр</b>
Направление подготовки	<b>27.03.04 Управление в технических системах</b>
Направленность (профиль)	<b>Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем</b>
Форма обучения*	<b>Очная</b>
Кафедра- разработчик	<b>Кафедра автоматизации и компьютерных систем</b>
Выпускающая кафедра	<b>Кафедра автоматизации и компьютерных систем</b>

Сургут, 2023 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах» утверждённым приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31.07.2020 г. № 871.
2. СТО-2.6.4-18 Порядок организации и проведения практики обучающихся от 23.04.2020 № 4.

Авторы рабочей программы:

доцент кафедры АиКС Кузин Д.А.  
преподаватель кафедры АиКС Медведева Н.А.

*Согласование рабочей программы:*

<b>Подразделение (кафедра/ библиотека)</b>	<b>Дата согласования</b>	<b>Ф.И.О., нач. подразделения</b>
Отдел комплектования	03.05.2023	Дмитриева И.И.
Руководитель практики	02.06.2023	Низамбиева А.С.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автоматике и компьютерных систем 15.02.2023, протокол № 02

Заведующий кафедрой АиКС к. т. н., доцент Запевалов А. В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Политехнического института 27.03.2023, протокол № 03/23

Председатель УМС/УС

Паук Е.Н.

## ЦЕЛИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Целями учебной практики, ознакомительной практики являются получение первичных профессиональных умений и навыков, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, овладение методикой научных исследований, общее ознакомление со спецификой своей специальности.

### 1. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Основной задачей учебной практики, ознакомительной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение практических навыков, включающих в себя: совокупность принципов, средств, методов и способов деятельности, направленных на моделирование, системный анализ, управление, эксплуатацию технических систем, объектов, приборов и устройств различного назначения для проектирования и управления сложными системами, ресурсами, процессами и технологиями. Это реализуется через обучение студентов практическим навыкам на основе обеспечения современной науки и техники; обучение решению инженерных задач и составление технических заданий; освоение современных средств и методов информационной грамотности.

### 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

<b>Индекс дисциплины (по УП)</b>	<b>Б2.О.01.01(У)</b>
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>
	Учебная практика, ознакомительная является обязательной к изучению. Учебная практика базируется на знаниях, умениях, навыках и компетенциях, приобретённых студентами в курсах дисциплин: «Математический анализ», «Дискретная математика», «Алгебра и геометрия», «Физика», «Программирование и основы алгоритмизации»
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее</b>
	Знания, полученные во время учебной практики, ознакомительной необходимы и используются по дисциплинам: «Производственная практика, научно-исследовательская работа (CDIO)», «Производственная практика, преддипломная практика»

### 3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

<b>Семестр</b>	<b>Место проведения</b>	<b>Объект</b>
4	СурГУ, Политехнический институт, кафедра автоматизации и компьютерных систем: учебные лаборатории (корпус УНИКИТ) профильные организации.	Индивидуальное (техническое) задание или инженерный проект

### 4. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Способ проведения учебной практики: стационарная, выездная.

### 5. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

- путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

## 6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 7.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики, ознакомительной практики

В результате прохождения учебной практики, ознакомительной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные, профессиональные компетенции:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
<b>Универсальные</b>		
УК-1	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	Знает: методы анализа задачи, с выделением ее базовых составляющих; Умеет: определять и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи; Владеет: способами поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.
УК-2	УК-2.1. Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта УК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения;	Знает: методы формулирования проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта и определения связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения; Умеет: выбирать способ решения поставленных задач, и оценивать результаты их решения; Владеет: методами анализа проблем, решение которых напрямую связано с достижением цели проекта.
УК-5	УК-5.2. Учитывает при социальном и профессиональном общении социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения. УК-5.3. Придерживается принципов толерантности и уважения основополагающих прав человека и гражданина при личном общении и общении в обществе в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	Знает: социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения; Умеет: учитывать при социальном и профессиональном общении социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения; Владеет: принципами толерантности и уважения основополагающих прав человека и гражданина при личном общении и общении в обществе в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.
УК-6	УК-6.1. Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения.	Знает: способы определения задач саморазвития и оценки требований рынка труда для выстраивания траектории собственного профессионального роста; Умеет: определять задачи саморазвития и профессионального роста,

	УК-6.2. Оценивает требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.	распределять их на долго-, средне- и краткосрочные; Владеет: навыками саморазвития и профессионального роста, оценки требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
Общепрофессиональные		
ОПК-1	ОПК-1.1. Использует знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики при анализе и решении задач профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Использует приемы и методы решения конкретных физических задач, применяя их в своей практической деятельности. ОПК-1.3. Осуществляет классификацию систем по их функциональным характеристикам и особенностям.	Знает: основные положения, законы и методы естественных наук и математики при анализе и решении задач профессиональной деятельности. Умеет: решать конкретные физические задачи, применяя их в своей практической деятельности. Владеет: методами классификации технических систем по их функциональным характеристикам и особенностям.
ОПК-2	ОПК-2.1. Выявляет естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекает для их решения соответствующий физико-математический аппарат. ОПК-2.2. Формулирует задачи профессиональной деятельности и применяет конкретные математические методы при решении типовых профессиональных задач.	Знает: естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекает для их решения соответствующий физико-математический аппарат; Умеет: Формулировать задачи профессиональной деятельности с указанием конкретных математических методов для их решения; Владеет: методами решения задач профессиональной деятельности с применением конкретных математических методов и физико-математического аппарата.
ОПК-5	ОПК-5.1. Осуществляет поиск, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате с использованием информационных и компьютерных технологий.	Знает: методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий. Умеет: применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий. Владеет: навыками разработки информационных и компьютерных технологий для поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате.
ОПК-10	ОПК-10.2. Применяет программные продукты для создания текстовых и графических описаний и презентаций.	Знает: технологии создания текстовых и графических описаний и презентаций. Умеет: применять программные продукты для создания текстовых и графических описаний и презентаций. Владеет: инструментами и приемами работы с программными продуктами для

		создания текстовых и графических описаний и презентаций.
ОПК-11	ОПК-11.1. Разрабатывает алгоритмическое обеспечение компьютерных программ. ОПК-11.2. Разрабатывает компьютерные программы на основных языках программирования, пригодные для практического применения.	Знает: технологии разработки алгоритмического обеспечения компьютерных программ. Умеет: применять основные языки программирования, пригодные для практического применения. Владеет: инструментами разработки компьютерных программ на основных языках программирования, пригодные для практического применения.

## 7.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы анализа задачи, с выделением ее базовых составляющих;</li> <li>- методы формулирования проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта и определения связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения;</li> <li>- социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения;</li> <li>- способы определения задач саморазвития и оценки требований рынка труда для выстраивания траектории собственного профессионального роста;</li> <li>- основные положения, законы и методы естественных наук и математики при анализе и решении задач профессиональной деятельности.</li> <li>- естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекает для их решения соответствующий физико-математический аппарат;</li> <li>- методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий.</li> <li>- технологии создания текстовых и графических описаний и презентаций;</li> <li>- технологии разработки алгоритмического обеспечения компьютерных программ.</li> </ul>
<b>Уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</li> <li>- выбирать способ решения поставленных задач, и оценивать результаты их решения;</li> <li>- учитывать при социальном и профессиональном общении социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения;</li> <li>- определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго-, средне- и краткосрочные;</li> <li>- решать конкретные физические задачи, применяя их в своей практической деятельности.</li> <li>- формулировать задачи профессиональной деятельности с указанием конкретных математических методов для их решения;</li> <li>- применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий.</li> <li>- применять программные продукты для создания текстовых и графических описаний и презентаций;</li> <li>- применять основные языки программирования, пригодные для практического применения.</li> </ul>
<b>Владеть</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.</li> <li>- методами анализа проблем, решение которых напрямую связано с достижением цели проекта.</li> <li>- принципами толерантности и уважения основополагающих прав человека и гражданина при личностном общении и общении в обществе в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками саморазвития и профессионального роста, оценки требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</li> <li>- методами классификации технических систем по их функциональным характеристикам и особенностям.</li> <li>- методами решения задач профессиональной деятельности с применением конкретных математических методов и физико-математического аппарата.</li> <li>- навыками разработки информационных и компьютерных технологий для поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате.</li> <li>- инструментами и приемами работы с программными продуктами для создания текстовых и графических описаний и презентаций.</li> <li>- инструментами разработки компьютерных программ на основных языках программирования, пригодные для практического применения.</li> </ul>
--	--

## 7. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 108 часов, 3 зачетных единицы, продолжительность – 2 недели.

№ п/п	Наименование разделов и содержание учебной практики, ознакомительной	Семестр	Виды работы и её трудоёмкость (в часах)	Компетенции (шифр)	Формы текущего контроля
			Практика		
1	<b>Подготовительный этап</b>				
1.1	Ознакомление с правилами прохождения учебной практики, изучение должностных и функциональных обязанностей, закрепление рабочего места	4	2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-5.2; УК-5.3	
1.2	Инструктаж по ПБ. Инструктаж по охране труда и правилам внутреннего трудового распорядка		2	УК-2.2; УК-6.1; УК-6.2	Ведомость инструктажа Журнал по ПБ, ОТ, ПВТР
1.3	Определение и утверждение темы индивидуального (технического) задания или инженерного проекта		10	ОПК-1.1; ОПК-1.2;	Задание на практику
2	<b>Практический этап (Выполнение учебных заданий)</b>				
2.1	Изучение предметной области		15	ОПК-2.2; ОПК-5.1;	
2.2	Обзор технической литературы		13	ОПК-10.2	
2.3	Выполнение индивидуального (технического) задания или инженерного проекта		30	ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-11.1; ОПК-11.2	Собеседование
3	<b>Закрепление результатов практики</b>				

3.1	Обработка, анализ и систематизация полученной информации		15	ОПК-2.2; ОПК-5.1;	
3.2	Подготовка и оформление результатов выполнения индивидуального (технического) задания или инженерного проекта		15	ОПК-10.2	Собеседование
3.3	Представление результатов выполнения индивидуального (технического) задания или инженерного проекта руководителю практики		6	ОПК-1.3; ОПК-2.1;	Зачёт
	Итого за семестр		108		

## 8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

По итогам положительной аттестации студенту выставляется зачет. Оценка по учебной практике ознакомительной приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов.

Формы текущего контроля:

- Заполнение и проверка ведомости инструктажа.
- Собеседование по результатам выполнения учебной практике.

Формы промежуточного контроля:

- Устный опрос.

## 9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ)

**Формы промежуточного контроля:**

- Устный опрос.

**Критерии оценки знаний студентов:**

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент выполнил верно, в полном объёме и в срок задание.

1. Полно раскрыто содержание материала в объёме программы.
2. Чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание.
3. Доказательства проведены на основе математических выкладок.
4. Ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее.
5. Твёрдые практические навыки.

«Не зачтено» - выставляется при условии, что студент выполнил не верно, или не в полном объёме и не в срок задание.

1. Основное содержание учебного материала не раскрыто.
2. Не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
3. Допущены грубые ошибки в определениях, доказательства не проведено.
4. Нет практических навыков в использовании материала.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>11.1 Рекомендуемая литература</b>
<b>11.1.1 Основная литература</b>



	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол- во экз.</b>
1.	Смирнов Ю. А.	Технические средства автоматизации и управления	Санкт-Петербург: Лань, 2021 Электронный ресурс	1
2	Ленский М. С.	Автоматизация технологических процессов: учебное пособие	Москва: РТУ МИРЭА, 2019 Электронный ресурс	1
3	Волкова В. М.	Программные системы статистического анализа. Обнаружение закономерностей в данных с использованием системы R и языка Python	Новосибирск: НГТУ, 2017 Электронный ресурс	1
4	Воронина В. В.	Теория и практика машинного обучения: учебное пособие	Ульяновск: УлГТУ, 2017 Электронный ресурс	1
<b>11.1.2 Дополнительная литература</b>				
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол- во экз.</b>
1	В. С. Кудряшов, А. В. Иванов, М. В. Алексеев	Основы программирования микропроцессорных контроллеров в цифровых системах управления технологическими процессами : учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014 Электронный ресурс	1
2	Рыбалев А. Н.	Имитационное моделирование АСУ ТП	Благовещенск: АмГУ, 2019 Электронный ресурс	1
3	Бессмертный И. А.	Системы искусственного интеллекта : Учебное пособие для вузов	Москва : Юрайт, 2022 Электронный ресурс	1
4	Букунов С. В.	Разработка приложений с графическим пользовательским интерфейсом на языке Python	Санкт-Петербург: Лань, 2023 Электронный ресурс	1
<b>11.1.3 Методические разработки</b>				
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол- во экз.</b>
1	Кузин Д. А.	Преддипломная практика: учебно-методическое пособие для студентов кафедры автоматизации и компьютерных систем	Сургут: Сургутский государственный университет, 2014 Электронный ресурс	1
2	Кузин Д. А.	Производственная практика: учебно-методическое пособие для студентов кафедры автоматизации и компьютерных систем	Сургут: Сургутский государственный университет, 2014 Электронный ресурс	1
3	Кузин Д. А.	Научно-исследовательская практика: учебно-методическое пособие для студентов кафедры	Сургут: Сургутский государственный университет, 2014 Электронный ресурс	1

		автоматики и компьютерных систем		
--	--	----------------------------------	--	--

## 11.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс] 2016г.– Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> - Заглавие с экрана.
2	Образовательный портал Lego GROUP. [Электронный ресурс] 2016г.– Режим доступа: <a href="http://www.lego.com/">http://www.lego.com/</a> - Заглавие с экрана.
3	Уроки по LabVIEW (Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench). [Электронный ресурс] 2016г.– Режим доступа: <a href="http://www.picad.com.ua/lesson.htm">http://www.picad.com.ua/lesson.htm</a> - Заглавие с экрана.

## 11.3 Перечень информационных технологий

### 11.3.1 Перечень программного обеспечения

1	LabVIEW
2	Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint.
3	Adobe Reader.
4	Браузер Internet: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome.

### 11.3.2 Перечень информационных справочных систем

1	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. РОССТАНДАРТ. [Электронный ресурс] 2016г.– Режим доступа: <a href="http://gost.ru/wps/portal/">http://gost.ru/wps/portal/</a> - Заглавие с экрана.
2	Информационно-справочная система по технологиям программирования «Сайт о программировании». [Электронный ресурс] 2020г.– Режим доступа: <a href="https://metanit.com/">https://metanit.com/</a> - Заглавие с экрана.

## 11.4 Перечень материально-технического обеспечения работы студентов при прохождении учебной практики, ознакомительной практики

Учебная практика, ознакомительная практика проводится на выпускающей кафедре автоматике и компьютерных систем, в лабораториях и компьютерных классах университета, в научной библиотеке вуза, оснащенных современной компьютерной техникой с выходом в интернет и программным обеспечением, позволяющим производить изучение, моделирование, сбор материалов, их анализ, систематизацию и обработку.

Помещения для проведения учебной практики ознакомительной укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации студентам.

Учебная практика, ознакомительная практика проводится в виде самостоятельной работы студента, включая выполнение им временных разовых и постоянных заданий в соответствии с программой практики.

Практические занятия проходят с использованием интерактивных технологий, с использованием мультимедийных средств (экран, ноутбук, проектор, аудиоустройства).

Практические работы проводятся в лаборатории «Робототехника» на основе робототехнических комплектов.

## 12. ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ СТУДЕНТАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся. При определении мест учебной и производственной практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация должна учитывать рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения

практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.