

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 21.06.2024 07:08:50  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f49980998366b8c856

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

Утверждаю:  
Проректор по учебно-методической работе  
\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова  
«31» августа 2020 г.

Политехнический институт  
Кафедра автоматизации и компьютерных систем

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **Производственная практика, научно-исследовательская работа**

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>Заочная</b>
Кафедра- разработчик	<b>Кафедра автоматизации и компьютерных систем</b>
Выпускающая кафедра	<b>Кафедра автоматизации и компьютерных систем</b>

Сургут, 2020 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 20.10.2015 г. № 1171.
2. СТО-2.6.4-20 Порядок организации и проведения практики обучающихся от 23.04.2020 № 4.

Авторы рабочей программы:

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

*Согласование рабочей программы:*

<b>Подразделение (кафедра/ библиотека)</b>	<b>Дата согласования</b>	<b>Ф.И.О., подпись нач. подразделения</b>
Отдел комплектования	«03» июня_ 2020 г.	Дмитриева И.И.
Учебный отдел	«04» июня 2020 г.	Низамбиева А.С.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автоматике и компьютерных систем 05.06.2020, протокол № 08

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

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Политехнического института 16.06.2020, протокол № 03/20

Председатель УМС/УС:            Паук Е.Н.

## 1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Целями производственной 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, систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

## 2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Основной задачей практики является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

## 3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

<b>Индекс дисциплины (по РУП)</b>	<b>Б2.В.02.02(П)</b>
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>
	Производственная практика является обязательной к изучению. Производственная практика базируется на знаниях, умениях, навыках и компетенциях, приобретённых студентами в курсах дисциплин: «Основы WEB-технологий», «Элементы и устройства автоматизированных систем», «Теория автоматического управления»
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее</b>
	Знания, полученные во время Производственной практики необходимы и используются по дисциплинам: «Производственная практика, преддипломная»

## 4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

<b>Семестр</b>	<b>Место проведения</b>	<b>Объект</b>
10	БУ ВО ХМАО-Югры «СурГУ», Политехнический институт, кафедра автоматизации и компьютерных систем: учебные лаборатории (корпус УНИКИТ), и другие профильные организации, в т.ч. с применением дистанционных технологий обучения.	Индивидуальное (техническое) задание или инженерный проект

## 5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Способ проведения Производственной практики: стационарная, выездная.

## 6. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

- непрерывно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик.

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

### 7.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения Производственной практики, научно-исследовательской работы

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

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
<b>Профессиональные</b>		
ПК-1	способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Знает: методику проведения экспериментов на действующих объектах. Умеет: обрабатывать результаты эксперимента по заданным методикам. Владеет: современными информационными технологиями и техническими средствами обработки экспериментальных данных.
ПК-3	готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	Знает: порядок составления аналитических отчетов Умеет: составлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы Владеет: навыками подготовки публикаций по результатам исследований и разработок
ПК-5	способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	Знает: методику сбора исходных данных для расчета. Умеет: производить анализ входных данных для проектных расчетов Владеет: методиками проектных расчетов для систем и средств автоматизации и управления
ПК-6	способность производить расчёты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	Знает: методику расчета отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления Умеет: выбирать и применять стандартные типовые средства автоматики, измерительной и вычислительной техники Владеет: технологией проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим
ПКВ-1	способностью организовывать работу малых групп	Знает: Порядок организации работы малых групп исполнителей

	исполнителей и работать в группе	Умеет: организовывать работу малых групп исполнителей Владеет: Навыками работы в составе малых групп исполнителей
ПКВ-3	способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	Знает: Порядок технического оснащения рабочих мест и размещения технологического оборудования Умеет: проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования Владеет: способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования
ПКВ-5	способностью участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления	Знает: Приемы монтажа, наладки, настройки, проверки, и порядок сдачи опытных образцов программно-аппаратных средств. Умеет: Производить монтаж, наладку, настройку, проверку и сдачу опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления. Владеет: навыками монтажа, наладки, настройки, проверки, и порядок сдачи опытных образцов программно-аппаратных средств

## 7.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать</b>	современные стандарты представления конструкторско-технологической документации; основные положения и принципы статистической обработки данных; способы поиска, хранения, обработки информации; современные тенденции развития электроники; методику проведения экспериментов на действующих объектах; методику проведения вычислительных экспериментов; порядок составления аналитических отчетов; методику технико-экономического обоснования проектов; методику сбора исходных данных для расчета; методику расчета отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления; стандарты и порядок разработки технической документации
<b>Уметь</b>	читать и готовить чертежи и конструкторско-технологическую документацию; обрабатывать статистические данные с использованием, в том числе, вычислительных средств; осуществлять анализ информации из различных источников и баз данных; работать с измерительной и вычислительной техникой; обрабатывать результаты эксперимента по заданным методикам; применять стандартные программные средства для реализации математических моделей; составлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы; производить экономические расчеты для обоснования проектов; производить анализ входных данных для проектных расчетов; выбирать и применять стандартные типовые средства автоматики, измерительной и вычислительной техники; проводить анализ технического задания и оценку правильности составления документации
<b>Владеть</b>	современными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей; владеет современными приемами статистической обработки данных с использованием пакетов прикладных программ; способами представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; информационными технологиями в своей

	профессиональной деятельности; современными информационными технологиями и техническими средствами обработки экспериментальных данных; методиками построения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления; навыками подготовки публикаций по результатам исследований и разработок; навыками подготовки технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления; методиками проектных расчетов для систем и средств автоматизации и управления; технологией проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием; методами расчетов и анализа проектной документации
--	---

## 8. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

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

№ п/п	Наименование разделов и содержание Производственной практики	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 Производственной практики, изучение должностных и функциональных обязанностей, закрепление рабочего места	10	12	ПК-1, ПК-3	
1.2	Инструктаж по ТБ, ПБ. Инструктаж по охране труда и правилам внутреннего трудового распорядка		12	ПК-1, ПК-3	Ведомость инструктажа Журнал по ТБ, ПБ, ОТ, ПВТР
1.3	Определение и утверждение темы индивидуального (технического) задания или инженерного проекта		12	ПК-1, ПК-3	Задание на практику
2	<b>Практический этап (Выполнение учебных заданий)</b>				
2.1	Изучение предметной области		12	ПК-5, ПК-6	
2.2	Обзор технической литературы		12	ПК-5, ПК-6	
2.3	Выполнение индивидуального (технического) задания или инженерного проекта		12	ПК-5, ПК-6	Собеседование
3	<b>Закрепление результатов практики</b>				

3.1	Обработка, анализ и систематизация полученной информации		12	ПКВ-1, ПКВ-3, ПКВ-5	
3.2	Подготовка и оформление результатов выполнения индивидуального (технического) задания или инженерного проекта		12	ПКВ-1, ПКВ-3, ПКВ-5	Отчет
3.3	Представление результатов выполнения индивидуального (технического) задания или инженерного проекта руководителю практики		12	ПКВ-1, ПКВ-3, ПКВ-5	Дифференцированный зачет
	Итого за семестр		108		

## 9. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Защита отчета по производственной практике проводится в форме собеседования с руководителем от кафедры или доклада и презентации перед комиссией преподавателей кафедры.

По итогам положительной аттестации студенту выставляется дифференцированный зачет. Оценка по учебной практике 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 индивидуального задания.

Формы промежуточного контроля:

- Защита отчета.

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

**Формы промежуточного контроля:**

- Проведение дифференцированного зачёта.

**Критерии оценки знаний студентов:**

«Отлично» - выставляется при условии, если студент выполнил верно, в полном объёме и в срок задание, заполнил дневник практики, составил отчёт и презентацию, подготовил доклад, защитил вышеперечисленные работы.

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.

«Хорошо»

1. Раскрыто основное содержание материала.
2. В основном правильно даны определения, понятия.
3. Ответ самостоятельный.

4. Материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения. Допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов.

5. Практические навыки нетвёрдые.

«Удовлетворительно»

1. Усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно.

2. Определения и понятия даны не чётко.

3. Допущены ошибки при промежуточных математических выкладках в выводах.

4. Неумение использовать знания, полученные ранее.

5. Практические навыки слабые.

«Неудовлетворительно» - выставляется при условии, что студент выполнил не верно, не в полном объёме и не в срок задание, не заполнил дневник практики, не составил отчёт и презентацию, не подготовил доклад, не защитил вышеперечисленные работы.

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.

## 11. 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.	Федотова Е. Л., Федотов А.А.	Информационные технологии в науке и образовании	М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015.	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487293">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487293</a>
2	Романович Ж. А., Скрябин В. А., Фандеев В. П. и др.	Диагностирование, ремонт и техническое обслуживание систем управления бытовых машин и приборов	М.: Дашков и К, 2018.	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=430581">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=430581</a>
3	Кириллов В. И.	Квалиметрия и системный анализ	М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014.	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429148">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429148</a>
4	Кириллов В. И.	Метрологическое обеспечение технических систем	М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013.	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=406752">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=406752</a>
5	Яцун С. Ф., Мищенко В.Я., Политов Е.Н.	Кинематика, динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры	М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2012.	ЭБС «znanium.com» <a href="http://new.znanium.com/go.php?id=314716">http://new.znanium.com/go.php?id=314716</a>
<b>11.1.2 Дополнительная литература</b>				
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во экз.</b>



1.	Коротков Э. М.	Менеджмент организации: итоговая аттестация студентов, преддипломная практика и дипломное проектирование	М.: ИНФРА-М, 2015.	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405639">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405639</a>
2	Ившин В. П., Перухин М.Ю.	Современная автоматика в системах управления технологическими процессами:	М.: НИЦ Инфра-М, 2013.	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&amp;book=363591">http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&amp;book=363591</a>
3	Федотова Е.Л., Портнов Е.М.	Прикладные информационные технологии	М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013.	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&amp;book=392462">http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&amp;book=392462</a>
4	Герасимов Б.И., Сизикин А.Ю., Герасимова Е.Б.;	Управление качеством	Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014	ЭБС «znanium.com» <a href="http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=425931">http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=425931</a>
5	Шишов О. В.	Технические средства автоматизации и управления	М.: ИНФРА-М, 2012	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=242497">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=242497</a>
6	Иванов А.А.	Автоматизация технологических процессов и производств	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/go.php?id=473074">http://znanium.com/go.php?id=473074</a>
7	Москвичев А. А., Кварталов А. Р., Устинов Б. В.	Захватные устройства промышленных роботов и манипуляторов	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&amp;book=483005">http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&amp;book=483005</a>

### 11.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1.	Кузин Д. А.	Производственная практика	Сургут, СупГУ, 2014	ЭБС <a href="http://elibr.surgu.ru/fulltext/umm/1712_Кузин_Д_А_Производственная_практика">http://elibr.surgu.ru/fulltext/umm/1712_Кузин_Д_А_Производственная практика</a>

### 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 Производственной практики, научно-исследовательской работы

Производственная практика проводится на предприятиях и в организациях, располагающих современными средствами промышленной автоматизации, автоматизированными комплексами, информационными системами, а также на предприятиях, выпускающих элементы и узлы устройств радиоэлектроники, автоматики и вычислительной техники.

По согласованию с руководителем практики от кафедры Производственная практика, научно-исследовательская работа может проводиться на выпускающей кафедре автоматики 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 производственной практики укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации студентам.

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

## 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.