

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

Утверждаю:

Проектор по учебно-методической работе

_____ Е.В. Коновалова

«__» _____ 20__ г.

Политехнический институт

Кафедра автоматике и компьютерных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика, преддипломная практика

Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль)	Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем
Форма обучения*	Очная
Кафедра- разработчик	Кафедра автоматике и компьютерных систем
Выпускающая кафедра	Кафедра автоматике и компьютерных систем

Сургут, 2023 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах» утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31 июля 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:

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., нач. подразделения
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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика является обязательной частью учебного процесса. Основной целью преддипломной практики является наработка теоретического и практического материала для последующего его использования при выполнении и защите выпускной квалификационной работы (ВКР).

1. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами практики являются: знакомство студента со структурой предприятия, изучение его деятельности; определение темы ВКР; сбор и обработка материала для последующего выполнения ВКР; выполнение индивидуального задания согласно теме ВКР; подготовка и защита отчета по преддипломной практике.

2. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Индекс дисциплины (по УП)	Б2.О.02.02(Пд)
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	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», «Производственная практика, научно-исследовательская работа»
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Знания, полученные во время Производственной практики необходимы и используются по дисциплинам: «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы »

3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Семестр	Место проведения	Объект
8	СурГУ, Политехнический институт, кафедра автоматизации и компьютерных систем: учебные лаборатории (корпус УНИКИТ), профильные организации, в т.ч. с применением дистанционных технологий обучения.	Индивидуальное (техническое) задание или инженерный проект

4. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

стационарная, выездная.

5. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

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

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

7.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики, преддипломной практики

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

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
Универсальные		
УК-4	<p>УК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке РФ в зависимости от цели и условий коммуникации.</p> <p>УК-4.2. Представляет результаты академической деятельности в устной и письменной формах при деловом общении на государственном языке РФ и иностранном языке.</p> <p>УК-4.3. Выполняет перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык и с русского языка на иностранный язык с целью деловой коммуникации.</p>	<p>Знает: стиль общения на государственном языке РФ в зависимости от цели и условий коммуникации.</p> <p>Умеет: представлять результаты академической деятельности в устной и письменной формах при деловом общении на государственном языке РФ и иностранном языке.</p> <p>Владеет: навыками перевода официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык и с русского языка на иностранный язык с целью деловой коммуникации.</p>
УК-10	<p>УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели, формы участия государства в экономике.</p> <p>УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p>	<p>Знает: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели, формы участия государства в экономике.</p> <p>Умеет: применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.</p> <p>Владеет: финансовыми инструментами для управления финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p>
Общепрофессиональные		
ОПК-2	ОПК-2.3. Применяет алгоритмы и программы на основе использования математических методов для построения моделей систем автоматического управления.	<p>Знает: алгоритмы и программы на основе использования математических методов.</p> <p>Умеет: использовать математические методы для построения моделей систем автоматического управления.</p> <p>Владеет: методами для построения моделей систем автоматического управления.</p>
ОПК-4	<p>ОПК-4.1. Анализирует исходные данные для расчета средств автоматизации и управления.</p> <p>ОПК-4.2. Производит оценку статических и динамических свойств систем управления.</p>	<p>Знает: основные методы расчета средств автоматизации и управления.</p> <p>Умеет: рассчитывать средства автоматизации и управления</p> <p>Владеет: методами оценки статических и динамических свойств систем управления.</p>
ОПК-5	ОПК-5.2. Руководствуется требованиями ГОСТ и отраслевых стандартов при представлении информации.	<p>Знает: требования ГОСТ и отраслевых стандартов</p> <p>Умеет: предоставлять информацию в соответствии с требованиями ГОСТ и отраслевых стандартов</p>

		Владеет: форматами представления информации в соответствии с требованиями ГОСТ и отраслевых стандартов.
ОПК-6	ОПК-6.1. Разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение на основных языках программирования. ОПК-6.2. Использует операционные системы и оболочки и современные программные среды.	Знает: основные языки программирования Умеет: Разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение Владеет: навыками работы с операционными системами и оболочками и современными программными средами
ОПК-7	ОПК-7.1. Выбирает стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании системы автоматизации и управления. ОПК-7.2. Производит расчёты и проектирование отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием.	Знает: стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники Умеет: Выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании системы автоматизации и управления Владеет: методами расчёта и проектирования отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием
ОПК-10	ОПК-10.1. Разрабатывает техническую документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями.	Знает: порядок разработки технической документации Умеет: анализировать имеющиеся стандарты и технические условия Владеет: инструментами для разработки технической документации в соответствии с условиями.

7.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - стиль общения на государственном языке РФ в зависимости от цели и условий коммуникации; - базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели, формы участия государства в экономике; - алгоритмы и программы на основе использования математических методов. - основные методы расчета средств автоматизации и управления; - требования ГОСТ и отраслевых стандартов; - основные языки программирования; - стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники; - порядок разработки технической документации.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - представлять результаты академической деятельности в устной и письменной формах при деловом общении на государственном языке РФ и иностранном языке; - применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. - использовать математические методы для построения моделей систем автоматического управления; - рассчитывать средства автоматизации и управления; - предоставлять информацию в соответствии с требованиями ГОСТ и отраслевых стандартов; - разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение; - выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании системы автоматизации и управления;

	- анализировать имеющиеся стандарты и технические условия.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками перевода официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык и с русского языка на иностранный язык с целью деловой коммуникации; - финансовыми инструментами для управления финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски; - методами для построения моделей систем автоматического управления. - методами оценки статических и динамических свойств систем управления. - форматами представления информации в соответствии с требованиями ГОСТ и отраслевых стандартов; - навыками работы с операционными системами и оболочками и современными программными средами; - методами расчёта и проектирования отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием; - инструментами для разработки технической документации в соответствии с условиями.

7. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 216 часов, 6 зачетных единицы, продолжительность – 4 недели.

№ п/п	Наименование разделов и содержание Производственной практики	Семестр	Виды работы и её трудоёмкость (в часах)	Компетенции (шифр)	Формы текущего контроля
			Практика		
1	Подготовительный этап				
1.1	Ознакомление с правилами прохождения Производственной практики, изучение должностных и функциональных обязанностей, закрепление рабочего места	8	4	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3	
1.2	Инструктаж по ПБ. Инструктаж по охране труда и правилам внутреннего трудового распорядка		2	УК-10.1; УК-10.2	Ведомость инструктажа Журнал по ПБ, ОТ, ПВТР
1.3	Определение и утверждение темы индивидуального (технического) задания или инженерного проекта		10	ОПК-2.3; ОПК-4.1	Задание на практику
2	Практический этап (Выполнение учебных заданий)				
2.1	Изучение предметной области		24	ОПК-4.2; ОПК-5.2	
2.2	Обзор технической литературы		24	ОПК-6.1; ОПК-6.2	

2.3	Выполнение индивидуального (технического) задания или инженерного проекта		24	ОПК-7.1; ОПК-7.2	Собеседование
3	Закрепление результатов практики				
3.1	Обработка, анализ и систематизация полученной информации		24	ОПК-10.1	
3.2	Подготовка и оформление результатов выполнения индивидуального (технического) задания или инженерного проекта		80	ОПК-10.1	Отчет
3.3	Представление результатов выполнения индивидуального (технического) задания или инженерного проекта руководителю практики		24	ОПК-10.1	Зачет
	Итого за семестр		216		

8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

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

По итогам положительной аттестации студенту выставляется зачет.

Формы текущего контроля:

- Заполнение и проверка ведомости инструктажа.
- Собеседование по результатам выполнения индивидуального задания.

Формы промежуточного контроля:

- Защита отчета.

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

Формы промежуточного контроля:

- Проведение зачёта.

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)

11.1 Рекомендуемая литература				
11.1.1 Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
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
11.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
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
11.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
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 автоматики и компьютерных систем	Сургут: Сургутский государственный университет, 2014 Электронный ресурс	1
---	-------------	---	--	---

11.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс] 2016г.– Режим доступа: http://window.edu.ru/ - Заглавие с экрана.
2	Образовательный портал Lego GROUP. [Электронный ресурс] 2016г.– Режим доступа: http://www.lego.com/ - Заглавие с экрана.
3	Уроки по LabVIEW (Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench). [Электронный ресурс] 2016г.– Режим доступа: http://www.picad.com.ua/lesson.htm - 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: http://gost.ru/wps/portal/ - Заглавие с экрана.
2	Информационно-справочная система по технологиям программирования «Сайт о программировании». [Электронный ресурс] 2020г.– Режим доступа: https://metanit.com/ - Заглавие с экрана.

11.4 Перечень материально-технического обеспечения работы студентов при прохождении производственной практики, преддипломной практики

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, преддипломная практика 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 практики укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации студентам.

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.