

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 11.06.2024 20:03:35  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

13 июня 2024г., протокол УМС №5

# ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

## Производственная практика, эксплуатационная практика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Автоматики и компьютерных систем</b>		
Учебный план	b270304-УТС-24-1.plx 27.03.04 Управление в технических системах Направленность (профиль): Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем		
Квалификация	<b>Бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты б	
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	216		

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

*Препод., Медведева Н.А.*

Рабочая программа дисциплины

**Производственная практика, эксплуатационная практика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем  
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматики и компьютерных систем**

Зав. кафедрой Запевалов А.В., к.т.н., доцент

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Целями производственной практики, эксплуатационной 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.
1.2	Основной задачей производственной практики, эксплуатационной 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.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.О.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Физика
2.1.2	Алгебра и геометрия
2.1.3	Алгоритмизация и программирование
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа (CDIO)
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-3.1: Решает инженерные задачи с помощью аппарата математического анализа, векторной алгебры и аналитической геометрии</b>	
<b>ОПК-3.2: Обрабатывает расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами</b>	
<b>ОПК-3.3: Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата булевой алгебры</b>	
<b>УК-8.1: Идентифицирует вредные и опасные факторы среды обитания</b>	
<b>УК-8.2: Выбирает средства защиты от воздействия вредных и опасных факторов в рамках осуществляемой деятельности</b>	
<b>УК-8.3: Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества.</b>	
<b>УК-8.4: Разъясняет правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</b>	
<b>УК-8.5: Оказывает первую доврачебную помощь</b>	
<b>УК-2.3: Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает способ решения поставленных задач</b>	
<b>УК-2.4: В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы</b>	
<b>УК-2.5: Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</b>	
<b>ОПК-3.4: Выявляет, классифицирует и определяет характеристики физических процессов (явлений), характерных для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследования</b>	
<b>ОПК-3.5: Определяет характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях</b>	
<b>ОПК-3.6: Создает математические модели объектов профессиональной деятельности и протекающих в них процессов</b>	
<b>ОПК-8.1: Осуществляет настройку параметров работы систем и их наладку</b>	
<b>ОПК-8.2: Осуществляет регламентное обслуживание систем</b>	
<b>ОПК-9.1: Осуществляет сбор исходных данных на основе требований, изложенных в техническом задании и получение экспериментальных данных, о функционировании устройства или системы</b>	
<b>ОПК-9.2: Проводит эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обработку результатов с применением современных информационных технологий и технических средств</b>	

**ОПК-9.3: Определяет применимость средств разработки в зависимости от задач и характеристик программно-аппаратной платформы**

**ПК-8.3: Устанавливает и настраивает прикладное ПО для оптимального функционирования ИС**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- методы формулирования проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта и определения связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения;
3.1.2	- правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения.
3.1.3	- методы аппарата математического анализа, векторной алгебры и аналитической геометрии; характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях; способы выявления, классификации и определения характеристики физических процессов (явлений), характерных для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследования
3.1.4	- приемы настройки параметров работы систем и их наладку.
3.1.5	- применимость средств разработки в зависимости от задач и характеристик программно-аппаратной платформы.
3.1.6	- последовательность установки и настройки СУБД для оптимального функционирования ИС.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Анализировать план-график реализации проекта в целом и выбирать способ решения поставленных задач, и оценивать результаты их решения;
3.2.2	- идентифицировать вредные и опасные факторы среды обитания; оказывать первую доврачебную помощь; обеспечивать безопасные условия для своей жизни и деятельности.
3.2.3	- обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами.
3.2.4	- Осуществлять настройку параметров работы систем и их наладку.
3.2.5	- осуществлять сбор исходных данных на основе требований, изложенных в техническом задании и получение экспериментальных данных, о функционировании устройства или системы.
3.2.6	- устанавливать и настраивать операционные системы для оптимального функционирования ИС.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>						
1.1	Ознакомление с правилами прохождения практики, изучение должностных и функциональных обязанностей, закрепление рабочего места /Ср/	6	2	УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-8.1 УК-8.2	Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.2	Инструктаж по ПБ. Инструктаж по охране труда и правилам внутреннего трудового распорядка /Ср/	6	2	УК-8.3 УК-8.4	Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.3	Определение и утверждение темы индивидуального (технического) задания или инженерного проекта /Ср/	6	10	УК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 2. Практический этап (Выполнение учебных заданий)</b>						
2.1	Изучение предметной области /Ср/	6	30	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

2.2	Обзор технической литературы /Ср/	6	30	ОПК-3.3 ОПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.3	Выполнение индивидуального (технического) задания или инженерного проекта /Ср/	6	90	ОПК-3.5 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
<b>Раздел 3. Закрепление результатов практики</b>					
3.1	Обработка, анализ и систематизация полученной информации /Ср/	6	34	ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
3.2	Подготовка и оформление результатов выполнения индивидуального (технического) задания или инженерного проекта /Ср/	6	15	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
3.3	Представление результатов выполнения индивидуального (технического) задания или инженерного проекта руководителю практики /Зачёт/	6	3	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э2

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Волкова В. М., Семёнова М. А., Четвертакова Е. С., Вожов С. С.	Программные системы статистического анализа. Обнаружение закономерностей в данных с использованием системы R и языка Python: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017, электронный ресурс	1
Л1.2	Ленский М. С.	Автоматизация технологических процессов: Конспект лекций	Москва: РТУ МИРЭА, 2020, электронный ресурс	1
Л1.3	Воронина В. В.	Теория и практика машинного обучения: учебное пособие	Ульяновск: УлГТУ, 2017, электронный ресурс	1
Л1.4	Смирнов Ю. А.	Технические средства автоматизации и управления	Санкт-Петербург: Лань, 2021, электронный ресурс	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

Л2.1	Кудряшов В. С., Иванов А. В., Алексеев М. В., Рязанцев С. В., Тарабрина О. В., Козенко И. А., Гайдин А. А., Свиридов Д. А.	Основы программирования микропроцессорных контроллеров в цифровых системах управления технологическими процессами: Учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014, электронный ресурс	1
Л2.2	Бессмертный И. А.	Системы искусственного интеллекта: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022, электронный ресурс	1
Л2.3	Рыбалев А. Н.	Имитационное моделирование АСУ ТП	Благовещенск: АмГУ, 2019, электронный ресурс	1
Л2.4	Букунов С. В., Букунова О. В.	Разработка приложений с графическим пользовательским интерфейсом на языке Python: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023, электронный ресурс	1

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Кузин Д. А.	Преддипломная практика: учебно-методическое пособие для студентов кафедры автоматизации и компьютерных систем	Сургут, 2014, электронный ресурс	1
Л3.2	Кузин Д. А.	Производственная практика: учебно-методическое пособие для студентов кафедры автоматизации и компьютерных систем	Сургут, 2014, электронный ресурс	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	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.
Э2	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.

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
---------	--

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	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.
6.3.2.2	Информационно-правовой портал Гарант.ру, Справочно-правовая система «Консультант плюс»

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения практики укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации студентам.
7.2	Практические занятия проходят с использованием интерактивных технологий, с использованием мультимедийных средств (экран, ноутбук, проектор, аудиоустройства).

## Приложение

### 1. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРАКТИКИ

Семестр	Место проведения	Объект
6	СурГУ, Политехнический институт, кафедра автоматике и компьютерных систем: учебные лаборатории (корпус УНИКИТ), профильные организации.	Индивидуальное (техническое) задание или инженерный проект

### 2. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРАКТИКИ

- стационарная, выездная.

### 3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРАКТИКИ

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

### 4. 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.

**«Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающегося 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.