

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий кафедрой
"Информатика и управление в
технических системах"



А.А. Кабанов

«01» марта 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института
Радиоэлектроники и интеллектуальных
технических систем



А.А. Кабанов

«01» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

(вид практики)

Б2.В.ДВ.01.01 Профессиональный трек

(тип практики)

27.03.04 Управление в технических системах

(код и направление подготовки / специальности)

Интеллектуальные робототехнические системы

(наименование профиля подготовки / специализации)

бакалавриат

(уровень высшего образования)

очная, 2024 г.

(форма обучения, год набора)

Севастополь
2024 г.

Рабочая программа производственной практики Профессиональный трек составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31.07.2020 № 871; зарегистрирован в Минюсте России 26.08.2020 № 59489.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информатика и управление в технических системах» от «01» марта 2024г., протокол № 7.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информатика и управление в технических системах» «01» марта 2024г., протокол № 7.

Руководитель образовательной программы
к.т.н., доцент кафедры ИУТС



(подпись)

_____ Д.А.Токарев
(дата)

Рабочая программа практики
составлена:

доцент кафедры «Информатика и управление в технических системах», кандидат технических наук, доцент



Т.А. Грушун

Рецензент: зам. руководителя центра экологического приборостроения и экоэнергетики ФГБНУ «Институт природно-технических систем»,

кандидат технических наук



А.Н.Греков

1. Цель практики

Цель практики Профессиональный трек – сделать некогда общую для всех программу более гибкой и способствовать профориентации обучающихся.

Цель данной практики - ознакомление с автоматизированными технологиями производства изделий (производственных технологий) и обработкой информации (информационных технологий), опирающимися на использование компьютерной техники и прикладного программного обеспечения

2. Задачи практики

В задачи практики Профессиональный трек практики входит: знакомство с междисциплинарными курсами, которые помогают обучающимся ориентироваться в мире современных профессий, знакомят на практике со спецификой типичных видов деятельности.

3. Место практики в структуре ООП

Профессиональный трек является элективной практикой, т.е одной из практик по выбору трека обучения. Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блок 2 «Практики» учебного плана программы подготовки бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Интеллектуальные робототехнические системы». Проводится на 3-м году обучения, в 6-м семестре.

Выбор трека обучающиеся осуществляют вместе с выбором дисциплин по выбору 3-го года обучения.

Практика осуществляется вместе с освоением следующих дисциплин обязательной части учебного плана бакалавриата: «Основы проектной деятельности (МООК)», «Технология проектной деятельности», «Проектирование в профессиональной деятельности», «**Профессиональный трек**» и др.

4. Тип практики, способ и форма ее проведения

Тип практики: Профессиональный трек.

Способ: стационарная. Форма проведения: дискретно т.е, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики в конце 6 семестра.

Практика Профессиональный трек проводится на базе кафедры «Информатика и управление в технических системах» института радиоэлектроники и интеллектуальных технических систем» СевГУ или учебных лабораторий кафедры с использованием компьютерного и исследовательского оборудования и специализированных программных средств.

5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные компетенции.

Планируемые результаты практики приведены в таблице

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК - 1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знание основных источников информации о робототехнических системах УК-1.3 Знание принципов системного подхода; УК-1.5 Умение анализировать исходные данные для проектирования РТК на базе типовых программно-технических комплексов УК-1.7 Умение анализировать различные виды и типы систем управления, ставить цели и задачи их системного анализа и синтеза на основе положений, законов и методов математики и теории управления. УК-1.11 Владение приёмами выбора необходимого метода оценивания, идентификации, алгоритма в задачах идентификации
УК - 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знание приёмов декомпозиции проблемы, формирования цели и задач УК-2.3 Знание принципов проектного подхода; УК-2.4 Умение проектировать системы управления (и их элементы) с учетом современного состояния развития комплексов программных и технических средств в сфере микроконтроллерной техники УК-2.5 Владение навыками работы с современными техническими и программными средствами разработки и исследования микроконтроллерных систем управления УК-2.6 Знание действующих правовых норм
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Знание основных методов выбора аппаратных и программных средств сетевого и коммуникационного оборудования УК-10.2 Умение экономически обоснованно принимать решения по выбору средств коммуникации и сетевых средств УК-10.3 Владение навыками обоснования выбора необходимых технических средств. УК-10.4 Умение экономически обосновывать решения

6. Структура и содержание практики

6.1 Структура учебной практики

Общая трудоемкость производственной практики Профессиональный трек составляет 6 зачетных единиц (ЗЕ), продолжительность 4 недели (216 ак.ч). Практика проводится в 6 семестре.

Структура производственной практики представлена в таблице.

Структура практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности на практике			Формы текущего контроля
		Σ		СР	
1	Организационно-подготовительные мероприятия	4		4	Проверка посещаемости

2	Характеристика производственной деятельности предприятия	14		14	Проверка руководителем практики
3	Личное участие в производственной деятельности предприятия	68		68	Подготовка раздела отчета по практике
4	Выполнение индивидуального задания	68		68	Подготовка раздела отчета по практике
5	Составление отчета по практике. Защита отчёта.	62		62	Подготовка разделов отчета по практике. Дифференцированный зачёт
	Итого	216		216	

6.2 Содержание практики

Разделы рабочей программы практики Профессиональный трек предусматривают выполнение следующих работ, из которых в каждом конкретном случае реализуются те, которые возможны в условиях данной практики на конкретном предприятии.

Раздел 1. Организационно-подготовительные мероприятия.

Проведение организационного собрания по практике. Ознакомление студентов с условиями, сроками и требованиями к прохождению практики.

Оформление пропусков, инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности.

Лекции и беседы о задачах предприятия и его структуре.

Распределение по рабочим местам. Выдача общепроизводственного и индивидуального заданий

Раздел 2. Характеристика производственной деятельности предприятия.

Ознакомление с составом и организацией работы предприятия. Структура предприятия, основные виды деятельности, задачи и состав объектов и систем автоматизации, компьютеризации и управления. Организационная система управления предприятием и его подразделениями. Технологические линии и участки, системы контроля, информационные базы данных и технологии. Подготовка исходных данных для индивидуального задания.

Изучение технического обеспечения производственных процессов. Средства автоматизации, управления и компьютерной техники, управляющие и пользовательские компьютеры, микроконтроллеры, устройства сопряжения с техническими объектами, интерфейсы ввода-вывода, датчики и исполнительные механизмы, оргтехника – принтеры, сканеры, плоттеры, дигитайзеры.

Изучение программного обеспечения автоматизированных технологических и информационных процессов: операционных систем и программ реального времени, вычислительных, логических и управляющих программ, программ обработки данных и управления базами данных, программ компьютерного дизайна.

Ознакомление с автоматизированными системами управления технологическими процессами и объектами, системами контроля и управления качеством

продукции, локальными сетями ЭВМ, встраиваемыми микроконтроллерами, автоматизированными информационными технологиями.

Раздел 3. Личное участие в общепроизводственной деятельности предприятия.

Личная производственная работа на технологических участках, в производственных отделах, отделах информационных технологий по выполнению производственных заданий предприятия.

Раздел 4. Выполнение индивидуального задания.

Выполнение индивидуального задания на практику с применением конкретного вида технологии изготовления изделий или обработки информации с использованием современных технических и программных средств.

Раздел 5. Составление отчета по практике. Защита отчёта.

Обработка и анализ полученной информации. Подготовка разделов отчета о практике. Защита отчета.

Требования к оформлению отчета и порядок защиты изложены ниже, в следующем разделе.

7. Формы отчетности по практике

Результаты прохождения производственной практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации – защиты отчета о прохождении практики.

Основными формами отчетности по итогам практики являются дневник и отчет о практике. Дополнительными формами являются результаты собеседования руководителя с практикантом, контроль выполнения отдельных этапов практики.

Дневник практики.

В течение практики студент ведет дневник практики, заполняя его разделы краткими записями о задании, ходе и результатах работы. В дневник записывается также отзыв руководителя практики о работе студента, заверенный подписью руководителя. В отзыве раскрывается степень выполнения задания на практику, уровень формирования компетенций, личностные качества студента, отношение студента к поставленным задачам. Дневник практики, подписанный руководителями от предприятия и университета, заверяется печатью в отделе кадров предприятия.

Отчет о практике.

Отчет содержит систематизированные результаты выполнения рабочей программы и индивидуального задания. Оформление текстовой и программной документации отчета должно вестись в соответствии с требованиями, предусмотренными Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), Единой системой программной документации (ЕСПД) и системой вузовской учеб-

ной документации. Объем отчета составляет 15-20 страниц печатного текста форматом А4.

Отчёт должен содержать:

- титульный лист,
- индивидуальное задание на практику,
- оглавление,
- введение,
- основная часть по главам (разделам),
- заключение,
- список использованной литературы,
- приложения (при необходимости).

Оглавление (содержание) содержит перечень всех глав (разделов) и параграфов (подразделов) с указанием страниц, с которых они начинаются.

В индивидуальном задании приводится название темы исследования.

Во введении надо указать цели, задачи, место и сроки прохождения практики.

В основной части представляются материалы выполнения программы практики. Разделами основной части могут быть:

- описание структуры и направлений деятельности предприятия, на котором проходила технологическая практика;
- описание производственных и информационных технологий, осуществляемых на предприятии;
- описание систем автоматизации и управления, используемых на предприятии;
- описание технических средств и программного обеспечения, использованных при выполнении общепроизводственного и индивидуального заданий;
- результаты выполнения индивидуального задания студента с описанием проделанной работы;

Заключение (выводы и предложения) должно содержать краткие выводы по результатам проведенной работы, предложения по возможному развитию используемых технологий.

В приложении приводится вспомогательный материал, использованный при работе:

- таблицы вспомогательных данных;
- графики экспериментальных данных;
- скриншоты окон программных продуктов, использовавшихся при прохождении практики;
- громоздкие схемы и иллюстрации вспомогательных характеристик;
- распечатки компьютерных программ;
- акты внедрения результатов и т.д.

Требования к оформлению дневника и отчета о практике представлены в Методическом комплексе материалов по практике кафедры ИУТС.

Дневник и отчет о практике предъявляются комиссии по приему зачета по практике. Зачет проводится в установленные распоряжением директора института сроки. По результатам защиты отчета о прохождении практики

выставляется зачет с оценкой, которая учитывается наравне с другими оценками, характеризующими успеваемость студента.

Дифференцированный зачет по практике проводится в 6-ом семестре и проводится не позднее, чем через две недели после окончания практики.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Промежуточная и текущая аттестация проводится в форме индивидуального опроса обучающихся, собеседований, проверки дневника практики руководителем практики от СевГУ и защиты отчета по практике.

Итоговая дифференцированная оценка за практику определяется в соответствии с таблицей.

Критерии оценки производственной практики

№	Показатель	Количество баллов
1.	Оценка руководителя практики	20 – не удовлетворительно 30 – удовлетворительно 40 – хорошо 50 – отлично
2.	Оформление дневника практики	0 – 10
3.	Оформление отчёта по практике и полнота изложения материала	0 – 10
4.	Наличие приложений к отчёту	0 – 5
5.	Устное собеседование при защите отчёта по практике, полнота ответов на вопросы, оперирование специализированными терминами при защите, умение уверенно ориентироваться в представленном материале	0 – 25
	ИТОГО	100

Таблица соответствия результатов контроля результатов практики по разным шкалам и критерии оценивания

Сумма по 100-балльной шкале	Оценка ECTS	Критерии оценивания	Уровень компетентности	Оценка по национальной шкале
90 – 100	A	«Отлично» – выполнены все требования-компетенции, а именно: необходимые практические навыки сформированы, все предусмотренные программой практики задания выполнены качественно и оценено высоким, близким к максимальному числом баллов.	Высокий (творческий)	отлично

Сумма по 100-балльной шкале	Оценка ECTS	Критерии оценивания	Уровень компетентности	Оценка по национальной шкале
82 – 89	B	«Очень хорошо» – необходимые практические навыки в основном сформированы, выполнены все предусмотренные программой практики задания, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	Средний	хорошо
74 – 81	C	«Хорошо» – некоторые практические навыки сформированы недостаточно, все предусмотренные программой практики задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками или недочётами		
64 – 73	D	«Удовлетворительно» – необходимые практические навыки в основном сформированы, большинство предусмотренных программой практики заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки или не выполнены в полном объеме	Достаточный	удовлетворительно
60 – 63	E	«Достаточно (посредственно)» – некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой практики задания выполнены поверхностно, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному		
35 – 59	FX	«Условно неудовлетворительно» – необходимые практические навыки не сформированы, большинство предусмотренных программой практики заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному	Низкий	неудовлетворительно

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики Профессиональный трек представлено перечнем учебной литературы и другими материалами, используемыми при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем и Интернет-ресурсов.

Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

№	Название, библиографическое описание
Основная литература	
1	Жолобов А.А. Технология автоматизированного производства – Мн.: 2000.
2	Хомченко В.Г., Федотов А.В. Автоматизация технологических процессов. – М: 2010.

3	Информационные технологии производственных систем: Учеб, пособие/ Герасимов В.В., Минина Л.С., Васильева А.В. Новосибирск: НГАСУ, 2001.
4	Елочкин М. Информационные технологии. – М: Оникс, 2009.
5	Исаев Г.Н. Информационные технологии: учебное пособие. М: Омега-Л. – 2012.
Дополнительная литература	
6	Петров И.В. Программируемые контроллеры. Стандартные языки и приемы прикладного проектирования. – М: 2004.
7	Старжинский В.Н., Зинин А.В., Ольховка И.Э. Безопасность жизнедеятельности: курс лекций. Екатеринбург: УГЛТУ. – 2008.
Периодические издания	
8	«Современные технологии автоматизации». Журнал для специалистов, работающих в сфере промышленной автоматизации, АСУ ТП и встраиваемых систем.
9	«Автоматизация и производство». Журнал для конечных пользователей систем автоматизации; преподавателей учебных заведений в сфере автоматизации производства.
10	«Автоматизация в промышленности». Ежемесячный научно-технический и производственный журнал, ориентированный на специалистов по промышленной автоматизации.
Интернет-ресурсы	
11	Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000. – Режим доступа: http://elibrary.ru .
12	Национальный цифровой ресурс «Руcont» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит учебники, учебные пособия, монографии, конспекты лекций, издания по основным изучаемым дисциплинам. – Москва, 2011. – Режим доступа: http://rucont.ru .
13	Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. – Москва, 2010. Режим доступа: http://e.lanbook.com
14	ZNANIUM.COM: Электронно библиотечная система [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://znanium.com/
15	ИС ЭКБСОН (Информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки в рамках единого интернет-ресурса). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://lib.usfeu.ru/index.php/intemet-resursy/193.233.14.23/
Методические указания по практике	
16	Комплекс методической документации о проведении практики по кафедре «Информатика и управление в технических системах» СевГУ. – Севастополь: изд-во СевГУ. – 2018.
17	Положение о выпускной квалификационной работе бакалавра: Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра для студентов направления подготовки 27.03.04 – Управление в технических системах / Сост. В.А. Карапетьян. – Севастополь: СевГУ, 2016. – 37 с.
Информационные технологии	
18	Система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ».

10. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении практики используются

- персональные компьютеры, работающие под управлением операционной системы семейства Windows или Linux с предустановленным офисным пакетом (Microsoft Office/Open Office), IDE для разработки программного обеспечения (Visual Studio/C++Builder/Delphi/Qt). Компьютеры могут оснащаться дополнительным периферийным оборудованием (сканер/принтер/web-камера) в зависимости от задач технологической практики;
- специализированное программное обеспечение для выполнения научных и инженерных расчетов (Matlab/MathCAD/R).

Пример оформления титульного листа отчета о практике

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт _____

Кафедра _____

№	Дата поступления на кафедру	Подпись отв. за регистрацию	Подпись преподавателя

ОТЧЕТ

о _____ (_____) практике
 (вид практики) (тип практики)

в _____
 (наименование организации)

Выполнил _____
 (Фамилия И.О. обучающегося)

_____ (шифр группы)

Направление / специальность _____

_____ (код, название)

Руководитель практики от Университета

_____ (должность)

_____ (Фамилия И.О. руководителя)

Севастополь

20____г.

Пример оформления индивидуального задания

СОГЛАСОВАНО

Руководитель практики
от профильной организации

(И.О. Фамилия)
«___» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

(И.О. Фамилия)
«___» _____ 20__ г.**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ****НА** _____ **(тип практики)** **ПРАКТИКУ**
(вид практики)_____
(Фамилия, имя, отчество обучающегося)

Направление подготовки (специальность) _____

Институт _____

Кафедра _____

Наименование организации, в которой проводится практика _____

Сроки практики _____

Содержание и рабочий график (план) практики

Срок предоставления отчета _____

Руководитель практики от Университета _____ /Фамилия И.О./
(подпись)Задание получил _____ /Фамилия И.О. обучающегося/
(подпись)

«___» _____ 20__ г.

Руководитель практики от профильной организации

(фамилия и инициалы)

«_____» _____ 20__ г.

Производственная характеристика

(Фамилия, имя, отчество обучающегося)

This image shows a full page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for handwriting practice or general writing. There are no margins, text, or other markings on the page.

Руководитель практики
от профильной организации _____ / Фамилия
И.О./

(подпись)

М.П. « » 20 г.

Пример оформления дневника по практике

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

(вид и тип практики)	
студента	
(фамилия, имя, отчество)	
Институт	
Кафедра	
образовательно-квалификационный уро- вень	

направление подготовки

_____курс, _____группа сту-
дент _____

(фамилия, имя, отчество)

Прибыл «___»_____201_ г. на предприятие, в организацию, учреждение

(подпись) М.П.	(должность, фамилия и инициалы ответственного лица)
----------------	---

Убыл «___»_____201_ г. из предприятия (организации, учреждения)

(подпись) М.П.	(должность, фамилия и инициалы ответственного лица)
----------------	---

Индивидуальное задание

[illegible]

Руководитель практики от профильной организации

(фамилия и инициалы)

«_____» _____ 20__ г.