

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Московский авиационный институт  
(национальный исследовательский университет)»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Козорез Д.А.  
“15” июня 2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ (000135591)**

**Учебная практика 2**

*(указывается наименование практики по учебному плану)*

Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Квалификация выпускника	Бакалавр
Профиль подготовки	Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)
Форма обучения	очная (очно, очно-заочное, заочное)
Вид практики	Учебная
Способ проведения практики	Стационарная
Форма проведения практики	Выделенная
Выпускающая кафедра	ТАОМ
Обеспечивающая кафедра	ТАОМ
Кафедра-разработчик рабочей программы	ТАОМ

Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Трудоемкость, час.	Форма промежуточного контроля
4	3	108	30
Итого	3	108	

Москва

**2020**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **Разделы рабочей программы**

1. Цели прохождения практики
2. Структура и содержание практики
3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики
4. Материально-техническое обеспечение практики

### **Приложения к рабочей программе практики**

Приложение 1. Аннотация рабочей программы

Приложение 2. Содержание учебных занятий

Программа составлена в соответствии с требованиями СУОС НИУ МАИ, разработанного на основе ФГОС ВО по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

---

Авторы программы:

Мамонов С.А.

---

Заведующий обеспечивающей кафедрой

---

ТАОМ

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой ТАОМ

Директор выпускающего филиала Ступино

---

---

## 1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью освоения практики Учебная практика 2 является достижение следующих результатов освоения(РО):

№	Шифр	Результат обучения
1	З-1(ПК-1)	Знать методы анализа исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством
2	У-1(ПК-1)	Уметь участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования
3	В-1(ПК-1)	Владеть навыками проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции
4	З-1(ОК-3)	Знать социальную значимость своей будущей профессии, цели и смысл государственной службы
5	У-1(ОК-3)	Уметь обосновать социальную значимость своей будущей профессии, цели и смысл государственной службы
6	В-1(ОК-3)	Владеть высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства
7	З-1(ОК-5)	Знать принципы логически правильного мышления, обобщения, анализа, критического осмысления информации, систематизации, прогнозирования
8	У-1(ОК-5)	Уметь логически правильно мыслить, обобщать, анализировать, критически осмысливать информацию, систематизировать, прогнозировать
9	В-1(ОК-5)	Владеть методами логически правильного мышления, обобщения, анализа, критического осмысления информации, систематизации, прогнозирования
10	З-1(ОПК-8)	Знать основные принципы решения стандартных задач профессиональной деятельности, основные положения информационной и библиографической культуры, требований информационной безопасности
11	У-1(ОПК-8)	Уметь искать необходимую информацию, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
12	В-1(ОПК-8)	Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационного и библиографического поиска

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

№	Шифр	Компетенция
1	ПК-1	Способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования
2	ОК-3	Готовность понимать социальную значимость своей будущей профессии, цели и смысл государственной службы, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства
3	ОК-5	Готовность к логически-правильному мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению информации, систематизации, прогнозированию
4	ОПК-8	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часа(ов).

Модуль	Раздел	Лекции / экскурсии	Индивидуальное задание / Практические работы	Всего часов
Учебная практика 4 семестр	Общие вопросы проведения Учебной практики	1	2	108
	Основы построения АСУТП на предприятии	5	49	
	Программно-технические средства АСУТП	2	24	
	Отчёт о прохождении Учебной практики	1	24	
Всего		9	99	108

30 часов отведено на контактную работу с преподавателем, остальное самостоятельная работа студента.

### 2.1. Содержание (дидактика) практики

*В разделе приводится полный перечень дидактических единиц, подлежащих усвоению при изучении данной дисциплины.*

- 1. Инструктаж по порядку прохождения практики оформлению и защите отчёта.
- 2. Инструктаж по охране труда
- 3. Инструктаж по технике безопасности в лабораториях кафедры
- 4. Место АСУТП в производстве
- 5. Цели и задачи АСУТП
- 6. Структура АСУТП предприятия
- 7. Состав АСУТП
- 8. Обзор современных средств АСУТП
- 9. Основы построения АСУТП на предприятии
- 10. Аппаратные средства АСУТП
- 11. Средства программирования АСУТП
- 12. Программно-технические средства АСУТП
- 13. Правила оформления технической документации.
- 14. Оформление отчёта по учебной практике.
- 15. Получение отзыва руководителя практики.
- 16. Защита отчёта по практике.

## 2.2. Лекции / экскурсии

№ п/п	Раздел практики	Объем, часов	Наименование лекции/экскурсии	Дидакт. единицы
1	1.1. Общие вопросы проведения Учебной практики	1	Вводный инструктаж	1, 2, 3
2	1.2. Основы построения АСУТП на предприятии	1	Место АСУТП в производстве	4, 9
3	1.2. Основы построения АСУТП на предприятии	1	Цели и задачи АСУТП	5, 9
4	1.2. Основы построения АСУТП на предприятии	1	Структура АСУТП предприятия	6, 9
5	1.2. Основы построения АСУТП на предприятии	1	Состав АСУТП	7, 9
6	1.2. Основы построения АСУТП на предприятии	1	Обзор современных средств АСУТП	8, 9
7	1.3. Программно-технические средства АСУТП	1	Аппаратные средства АСУТП	9, 10, 12
8	1.3. Программно-технические средства АСУТП	1	Средства программирования АСУТП	9, 11, 12
9	1.4. Отчёт о прохождении Учебной практики	1	Правила оформления технической документации.	13, 14, 15
<b>Итого:</b>		<b>9</b>		

## 2.3. Индивидуальное задание / практические работы

№ п/п	Раздел практики	Объем, часов	Наименование индивидуального задания/практической работы	Дидакт. единицы
1	1.1. Общие вопросы проведения Учебной практики	2	Задание на практику.	1, 2, 3
2	1.2. Основы построения АСУТП на предприятии	8	Место АСУТП в производстве	4, 9
3	1.2. Основы построения	8	Цели и задачи АСУТП	5, 9

	АСУТП на предприятии			
4	1.2.Основы построения АСУТП на предприятии	10	Структура АСУТП предприятия	6, 9
5	1.2.Основы построения АСУТП на предприятии	11	Состав АСУТП	7, 9
6	1.2.Основы построения АСУТП на предприятии	12	Обзор современных средств АСУТП	8, 9
7	1.3.Программно-технические средства АСУТП	12	Аппаратные средства АСУТП	9, 10, 12
8	1.3.Программно-технические средства АСУТП	12	Средства программирования АСУТП	9, 11, 12
9	1.4.Отчёт о прохождении Учебной практики	12	Заполнение разделов отчёта.	13, 14, 15
10	1.4.Отчёт о прохождении Учебной практики	12	Защита отчёта по практике.	16
<b>Итого:</b>		<b>99</b>		

## 2.4. Промежуточная аттестация

### 1. Зачет с оценкой (4 семестр)

**Прикрепленные файлы:** Отчет студента об учебной практике.doc

## 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств"
2. Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт МАИ
3. Положение о государственной итоговой аттестации
4. ГОСТ 7.32-2001
5. Волошенко А. В. Проектирование функциональных схем систем автоматического контроля и регулирования. Учебное пособие. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 109 с.
6. Втюрин В.А. Проектирование автоматизированных систем: Методические указания по курсовому проектированию. - СПб.: ЛТА, 2009.- 42 с.
7. Капулин Д.В., Носкова Е.Е., Краснобаев Ю.В., Ченцов С.В. Автоматизированное проектирование средств и систем управления [Электронный ре-сурс] : лаб. Практикум – Красноярск : ИПК СФУ, 2009. – ISBN 978-5-7638-1767-6

8. Нестеров А.Л. Проектирование АСУТП. Методическое пособие. Книга 2. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2009. – 944 с. – ISBN 978-5-93630-654-9 (Файл: Нестеров А.Л. Проектирование АСУТП).
9. Федоров Ю.Н. Справочник инженера по АСУТП: Проектирование и разработка. Учебно-практическое пособие. – М.: Инфра-Инженерия, 2008. – 928 стр., 12 ил. – ISBN 978-5-9729-0019-0

б)дополнительная литература:

1. Рогов В. А. Средства автоматизации производственных систем машиностроения : учеб. пособие для студентов вузов / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. - М.: Высшая школа, 2005. – 399с.: ил.
2. Андреев Е., Куцевич Н., Синенко О. SCADA-системы: взгляд изнутри. М.:РТСофт, 2004, - 176с.
4. Деменков Н.П. Программные средства оптимизации и настройки систем управления. М.:Изд. МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2006. - 242с.
5. Анашкин А. С, Кадыров Э. Д., Харазов В. Г. Техническое и программное обеспечение распределенных систем управления. СПб.: «П-2», 2004. - 368с.
6. Бойков В.И., Болтунов Г.И., Мансурова О. К. Интегрированные системы проектирования и управления. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2010. – 162с.
7. В.П.Дьяконов. MATLAB 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6. Основы применения.-М.:СОЛОН- Пресс, 2005.-800с.
8. Андреев Е.Б., Кутлюяров Г.Х. Проектирование систем управления в SCADA – пакете In Touch 9.5: лабораторный практикум по курсу "Проектирование автоматизированных систем". – Уфа: ООО «Монография», 2007. – 99с.
9. Потапова Т.Б. Большая автоматизация. Информационно-управляющие системы (ИУС) в непрерывных производствах.— Тула: Гриф и К, 2006.— 294с.

в)программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы:

Для выполнения индивидуальных заданий студенты используют информационные технологии поиска необходимой нормативно-справочной литературы в сети Internet как на партнёрском ресурсе [www.znaniyum.com](http://www.znaniyum.com) , так и на сайтах со свободным доступом:

- [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.1](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.1)
- <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/31948>
- <http://www.nanometer.ru/>
- <http://mashmex.ru/materiali/65-metalli-splavi.html>
- <http://www.crisp-prometey.ru/science/editions/>
- <http://elib.altstu.ru/elib/int.htm>
- <http://metallcheckiy-portal.ru>
- <http://www.physics.by>

#### **4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

1. Компьютерное оборудование предприятия, на котором проходит практика.
2. Технические средства ИС АСУ предприятия.
3. Программные средства ИС АСУ предприятия.
3. Технологическое и контрольное оборудование предприятия.
4. Оборудование лабораторий кафедры ТАОМ



### Аннотация рабочей программы

Учебная практика 2 является частью основной образовательной программы подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств. Практика реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТАОМ. Местом проведения практики является Учебные и исследовательские лаборатории кафедры ТАОМ.

Практика нацелена на формирование следующих компетенций: ПК-1 ,ОК-3 ,ОК-5 ,ОПК-8.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с: приобретением студентами 2 курса первичных профессиональных умений и навыков в области основ современных способов автоматизации технологических процессов и производств для будущей профессиональной деятельности

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (4 семестр).

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой практики предусмотрены: практические работы / индивидуальное задание (99 часов), лекции / экскурсии (9 часов).

## Содержание учебных занятий

### 1. Лекции / экскурсии.

1.1.1. Вводный инструктаж(Трудоемкость: 1)

1.2.1. Место АСУТП в производстве(Трудоемкость: 1)

1.2.2. Цели и задачи АСУТП(Трудоемкость: 1)

1.2.3. Структура АСУТП предприятия(Трудоемкость: 1)

1.2.4. Состав АСУТП(Трудоемкость: 1)

1.2.5. Обзор современных средств АСУТП(Трудоемкость: 1)

1.3.1. Аппаратные средства АСУТП(Трудоемкость: 1)

1.3.2. Средства программирования АСУТП(Трудоемкость: 1)

1.4.1. Правила оформления технической документации.(Трудоемкость: 1)

### 2. Практические работы / индивидуальное задание

1.1.1. Задание на практику.(Трудоемкость: 2)

1.2.1. Место АСУТП в производстве(Трудоемкость: 8)

1.2.2. Цели и задачи АСУТП(Трудоемкость: 8)

1.2.3. Структура АСУТП предприятия(Трудоемкость: 10)

1.2.4. Состав АСУТП(Трудоемкость: 11)

1.2.5. Обзор современных средств АСУТП(Трудоемкость: 12)

1.3.1. Аппаратные средства АСУТП(Трудоемкость: 12)

1.3.2. Средства программирования АСУТП(Трудоемкость: 12)

1.4.1. Заполнение разделов отчёта.(Трудоемкость: 12)

#### **1.4.2. Защита отчёта по практике.(Трудоемкость: 12)**

Прикрепленные файлы

Отчет студента об учебной практике.doc

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Ступинский филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования

**«МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

(национальный исследовательский университет)»

**(СТУПИНСКИЙ ФИЛИАЛ МАИ)**

Факультет \_\_\_\_\_ №14 \_\_\_\_\_

Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов»

Направление (специальность) \_\_\_\_\_ 15.03.04 \_\_\_\_\_  
(шифр)

"Автоматизация технологических процессов и производств"

(название направления, специальности)

*Отчет*

*о прохождении \_\_\_\_\_ учебной \_\_\_\_\_ практики*

*Студент*

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

*Группа* \_\_\_\_\_

(Шифр группы)

*Наименование*

*предприятия*

Название структурного подразделения (отдел, лаборатория)

\_\_\_\_\_

Руководитель практики от ВУЗа:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Руководитель от предприятия:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

К работе приступил(а) “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Окончание практики “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Число пропущенных дней \_\_\_\_\_

### План – график

1. Вводная лекция – «Вводный инструктаж и структура предприятия»

“\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(дата проведения)

2. Инструктаж по технике безопасности

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/ “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись проводившего)

(дата проведения)

3. Предварительное определение темы и объема работ

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

“\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(дата проведения)

4. План работ

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

—

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

—

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

—

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

—

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

—

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / “ ” \_\_\_\_\_ 20  
Г. \_\_\_\_\_ (подпись руководителя практики от предприятия) \_\_\_\_\_ (дата  
составления)

## 5. Отчет о практике

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

—

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

—

[illegible]

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/“\_\_\_\_”\_\_\_\_20\_\_г.  
(подпись руководителя, Ф.И.О.) (дата составления)

Итоговая оценка руководителя от предприятия \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись)

(ф.и.о.)

Дата: \_\_\_\_\_ 20\_\_г.

М.П.

*7. Результаты защиты отчета по практике на кафедре:*

Характеристика и оценка отчета руководителя практики:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(должность руководителя, ф.и.о)

Оценка

\_\_\_\_\_

Оценка, полученная при защите отчета: \_\_\_\_\_

Доклад и ответы на вопросы

\_\_\_\_\_



Итоговая оценка (с учетом оценки руководителя от предприятия)

\_\_\_\_\_

Руководитель практики от ВУЗа \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

Дата защиты: \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.