

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.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ (000205508)**

Проектно-технологическая практика

(указывается наименование практики по учебному плану)

Направление подготовки	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	Производственная
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
6	6	216	30
Итого	6	216	

Москва  
2024

# 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 МАИ, разработанного на основе ФГОС ВО (3++) 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 СТ

---

---

## 1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью освоения практики Проектно-технологическая практика является достижение следующих результатов освоения(РО):

N	Шифр	Результат обучения
1	В-1(ПКР - 5.2)	Владеть техническими средствами и технологией организации работ при внедрении систем автоматизации
2	В-1(ПКР - 5.3)	Владеть методами инструментального контроля и автоматизации технологических процессов
3	З-1(ПКР - 5.2)	Знать основы технологической подготовки производства
4	З-1(ПКР - 5.3)	Знать последовательность выбора инструментальных и технических средств контроля при организации процессов эксплуатации систем автоматизации
5	У-1(ПКР - 5.2)	Уметь организовать работы при внедрении систем автоматизации
6	У-1(ПКР - 5.3)	Уметь выбирать средства контроля позволяющие организовать процесс эксплуатации систем автоматизации

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

N	Шифр	Компетенция
1	ПКР-5	Способность выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, внедрения, контроля и испытаний средств и систем автоматизации

Индикаторы достижения компетенций, служащие для проверки сформированности части соответствующей компетенции:

N	Шифр	Индикатор компетенций
1	ПКР-5.2	Выбирает технические и технологические средства организации работ при внедрении систем автоматизации
2	ПКР-5.3	Выбирает инструментальные, технические и технологические средства контроля при организации процессов эксплуатации систем автоматизации
3	ПКР-5.2	Выбирает технические и технологические средства организации работ при внедрении систем автоматизации
4	ПКР-5.3	Выбирает инструментальные, технические и технологические средства контроля при организации процессов эксплуатации систем автоматизации

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы), 216 часа(ов).

Модуль	Раздел	Лекции / экскурсии	Индивидуальное задание / Практические работы	Всего часов
Проектно-технологическая практика 6 семестр	Организационная структура предприятия, взаимодействие основных структурных подразделений.	10	14	216
	Технологии и оборудование производства.	8	48	
	Автоматизация технологических процессов и производств.	0	24	
	Технические средства АСУТП предприятия.	0	48	
	Программные средства АСУТП предприятия.	0	32	
	Отчёт о прохождении Проектно-технологической практики.	0	32	
<b>Всего</b>		<b>18</b>	<b>198</b>	<b>216</b>

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

### 2.1. Лекции / экскурсии

№ п/п	Раздел практики	Объем часов	Наименование лекции/экскурсии
1	1.1. Организационная структура предприятия, взаимодействие основных структурных подразделений.	8	Вводный инструктаж

2	1.1.Организационная структура предприятия, взаимодействие основных структурных подразделений.	2	Структура предприятия.
3	1.2.Технологии и оборудование производства.	8	Экскурсия по подразделениям предприятия.
<b>Итого:</b>		<b>18</b>	

## 2.2. Индивидуальное задание / практические работы

№ п/п	Раздел практики	Объем часов	Наименование индивидуального задания/практической работы
1	1.1.Организационная структура предприятия, взаимодействие основных структурных подразделений.	14	Организационная структура подразделения предприятия.
2	1.2.Технологии и оборудование производства.	24	Технологии производства на предприятии.
3	1.2.Технологии и оборудование производства.	24	Технологическое оборудование производства.
4	1.3.Автоматизация технологических процессов и производств.	24	Структура АСУ технологических процессов предприятия.
5	1.4.Техническое средства АСУТП предприятия.	24	Обзор программируемых логических контроллеров предприятия.
6	1.4.Техническое средства АСУТП предприятия.	24	Обзор полевых устройств системы автоматизации предприятия.

7	1.5. Программные средства АСУТП предприятия.	32	Обзор программных средств автоматизации предприятия.
8	1.6. Отчёт о прохождении Проектно-технологической практики.	32	Оформление отчётных документов по проектно-технологической практике.
<b>Итого:</b>		<b>198</b>	

### 2.3. Промежуточная аттестация

1. Зачет с оценкой (6 семестр)

Прикрепленные файлы: Зачет с оценкой (6 семестр).pdf, Отчет студента о проектно-технологической практике.pdf

## 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 ресурс] : 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., Кутлуяров 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.

#### **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**

"Проектно-технологическая практика" является частью основной образовательной программы подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств". Практика реализуется на Ступино факультете "Московского авиационного института (национального исследовательского университета)" кафедрой (кафедрами) ТАОМ. Местом проведения практики является Базы практик и лаборатории кафедры ТАОМ.

Практика нацелена на формирование следующих компетенций: ПКР-5.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с: закреплением и расширением теоретических знаний, полученных в ВУЗе, а так же знакомством с системой организации и номенклатурой продукции промышленного предприятия, определенного под базу производственной практики, и сбором материалов для выполнения курсовой и выпускной квалификационной работы.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (6 семестр).

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены (216 часов) самостоятельной работы студента.



**Приложение 2**  
**рабочей программе практики**  
**«Проектно-технологическая практика»**

**Содержание учебных занятий**

**1. Лекции / экскурсии.**

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1.1.1. Вводный инструктаж                       | (Трудоемкость: 8) |
| 1.1.2. Структура предприятия.                   | (Трудоемкость: 2) |
| 1.2.1. Экскурсия по подразделениям предприятия. | (Трудоемкость: 8) |

**2. Практические работы / индивидуальное задание**

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 1.1.1. Организационная структура подразделения предприятия.                 | (Трудоемкость: 14) |
| 1.2.1. Технологии производства на предприятии.                              | (Трудоемкость: 24) |
| 1.2.2. Технологическое оборудование производства.                           | (Трудоемкость: 24) |
| 1.3.1. Структура АСУ технологических процессов предприятия.                 | (Трудоемкость: 24) |
| 1.4.1. Обзор программируемых логических контроллеров предприятия.           | (Трудоемкость: 24) |
| 1.4.2. Обзор полевых устройств системы автоматизации предприятия.           | (Трудоемкость: 24) |
| 1.5.1. Обзор программных средств автоматизации предприятия.                 | (Трудоемкость: 32) |
| 1.6.1. Оформление отчетных документов по проектно-технологической практике. | (Трудоемкость: 32) |

**Приложение 3**  
**рабочей программе практики**  
**«»**

**Прикрепленные файлы**

Отчет студента о проектно-технологической практике.pdf  
Зачет с оценкой (6 семестр).pdf

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 \_\_\_\_\_ Проектно-технологической \_\_\_\_\_ 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)

### 6. Отзыв руководителя от предприятия

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/“\_\_\_\_”\_\_\_\_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.

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 \_\_\_\_\_ Проектно-технологической \_\_\_\_\_ 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)

### 6. Отзыв руководителя от предприятия



\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/“ ” 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.