

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.
“28” июня 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ (000146012)

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

2021

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 |
| Итого: | | 9 | | |

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 |
| Итого: | | 99 | | |

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 , так и на сайтах со свободным доступом:

- 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

—

—

—

—

—

—

—

—

—

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.