

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.
“26” июня 2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ (000135586)

Производственная практика

(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 |
| 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

2019

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 Производственная практика является достижение следующих результатов освоения(РО):

| № | Шифр | Результат обучения |
|----|------------|--|
| 1 | У-1(ПК-11) | Уметь разрабатывать планы, программы, методики, связанные с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию |
| 2 | В-1(ПК-11) | Владеть навыками выявления резервов систем, средств автоматизации и управления, оборудования, определению причин их недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования |
| 3 | У-1(ПК-12) | Уметь выполнять работы по проектированию системы организации и управления производством и организовать работу производственных коллективов |
| 4 | В-1(ПК-12) | Иметь навыки работы в производственных и исследовательских коллективах |
| 5 | З-1(ПК-29) | Знать основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли, структуры и функции автоматизированных систем управления, задачи и алгоритмы: централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУ ТП) |
| 6 | У-1(ПК-29) | Уметь разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве |
| 7 | В-1(ПК-29) | Владеть навыками совершенствования систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции |
| 8 | З-1(ПК-30) | Знать принципы размещения основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний |
| 9 | У-1(ПК-30) | Уметь размещать основное и вспомогательное оборудование, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний на площадях цехов и предприятий |
| 10 | В-1(ПК-30) | Владеть навыками проведения работ по практическому техническому оснащению рабочих мест |
| 11 | З-1(ПК-31) | Знать возможные причины возникновения брака и способы его выявления |
| 12 | У-1(ПК-31) | Уметь выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению |
| 13 | В-1(ПК-31) | Владеть навыками контроля соблюдения технологической дисциплины на рабочих местах |
| 14 | З-ДПК-2 | Знать технологические особенности авиационного машиностроения и систем автоматизации. |
| 15 | У-ДПК-2 | Уметь выбирать средства и методы автоматизации авиационного машиностроения. |
| 16 | В-ДПК-2 | Владеть навыками проектирования автоматизированных систем авиационного машиностроения. |
| 17 | З-ДПК-3 | Знать технологические особенности авиационной металлургии и систем автоматизации. |
| 18 | У-ДПК-3 | Уметь выбирать средства и методы автоматизации авиационной металлургии. |
| 19 | В-ДПК-3 | Владеть навыками проектирования автоматизированных систем авиационной металлургии. |

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

| № | Шифр | Компетенция |
|---|-------|--|
| 1 | ДПК-2 | Способность учитывать технологическую специфику автоматизированных систем управления в авиационном машиностроении. |
| 2 | ДПК-3 | Способность учитывать технологическую специфику автоматизированных систем управления в авиационной металлургии. |
| 3 | ПК-11 | Способность участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с |

| | | |
|---|-------|--|
| | | автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования |
| 4 | ПК-29 | Способность разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения |
| 5 | ПК-30 | Способность участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве |
| 6 | ПК-31 | Способность выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах |
| 7 | ПК-12 | Способность организовывать работу малых коллективов исполнителей |

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 |
|-------------------------------------|---|-----------------------|---|-------------|
| Производственная 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 производственной практики. | 0 | 32 | |
| Всего | | 18 | 198 | 216 |

60 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 при работе на предприятии.
- 4. Инструктаж по пропускному и внутриобъектовому режиму
- 5. Организационная структура предприятия, взаимодействие основных подразделений и их задачи.
- 6. Технологии производства на предприятии.
- 7. Технологическое оборудование производства.
- 8. Состав АСУ ТП.
- 9. Инфраструктура систем автоматизации технологических процессов.
- 10. Программируемые логические контроллеры.
- 11. Модули программируемых логических контроллеров.
- 12. Система цифрового управления.
- 13. Стандартные инжиниринговые пакеты.
- 14. Полевые устройства АСУТП
- 15. Программные пакеты регулирования.
- 16. Пакет проектирования визуализации.
- 17. Правила оформления технической документации.
- 18. Оформление отчёта по производственной практике.
- 19. Получение отзыва руководителя практики от предприятия.
- 20. Защита отчёта по практике.

2.2.Лекции / экскурсии

| № п/п | Раздел практики | Объем, часов | Наименование лекции/экскурсии | Дидакт. единицы |
|-------|---|--------------|-------------------------------|-----------------|
| 1 | 1.1.Организационная структура предприятия, взаимодействие основных структурных подразделений. | 8 | Вводный инструктаж | 1, 2, 3, 4 |
| 2 | 1.1.Организационная структура | 2 | Структура предприятия. | 5 |

| | | | | |
|---------------|---|-----------|--|------------|
| | предприятия, взаимодействие основных структурных подразделений. | | | |
| 3 | 1.2.Технологии и оборудование производства. | 8 | Экскурсия по подразделениям предприятия. | 5, 6, 7, 8 |
| Итого: | | 18 | | |

2.3. Индивидуальное задание / практические работы

| № п/п | Раздел практики | Объем, часов | Наименование индивидуального задания/практической работы | Дидакт. единицы |
|---------------|---|--------------|--|-----------------|
| 1 | 1.1.Организационная структура предприятия, взаимодействие основных структурных подразделений. | 14 | Организационная структура подразделения предприятия. | 5 |
| 2 | 1.2.Технологии и оборудование производства. | 24 | Технологии производства на предприятии. | 6 |
| 3 | 1.2.Технологии и оборудование производства. | 24 | Технологическое оборудование производства. | 7 |
| 4 | 1.3.Автоматизация технологических процессов и производств. | 24 | Структура АСУ технологических процессов предприятия. | 8, 9 |
| 5 | 1.4.Технические средства АСУТП предприятия. | 24 | Обзор программируемых логических контроллеров предприятия. | 10, 11, 12 |
| 6 | 1.4.Технические средства АСУТП предприятия. | 24 | Обзор полевых устройств системы автоматизации предприятия. | 14 |
| 7 | 1.5.Программные средства АСУТП предприятия. | 32 | Обзор программных средств автоматизации предприятия. | 13, 15, 16 |
| 8 | 1.6.Отчёт о прохождении производственной практики. | 32 | Оформление отчётных документов по производственной практике. | 17, 18, 19, 20 |
| Итого: | | 198 | | |

2.4. Промежуточная аттестация

1. Зачет с оценкой (6 семестр)

Прикрепленные файлы: Отчет студента о производственной 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. Волощенко 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.crism-prometey.ru/science/editions/>

- <http://elib.altstu.ru/elib/int.htm>
- <http://metallischekiy-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

Производственная практика 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 Базы практик и лаборатории кафедры ТАОМ.

Практика нацелена на формирование следующих компетенций: ДПК-2 ,ДПК-3 ,ПК-11 ,ПК-29 ,ПК-30 ,ПК-31 ,ПК-12.

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 практики предусмотрены: практические работы / индивидуальное задание (198 часов), лекции / экскурсии (18 часов).

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 отчётных документов по производственной
практике.(Трудоемкость: 32)

Прикрепленные файлы

Отчет студента о производственной 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 _____ производственной _____ 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.