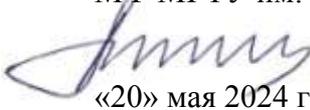


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макуев Валентин Анатольевич
Должность: Заместитель директора по учебной работе
Дата подписания: 03.07.2024 10:30:45
Уникальный программный ключ:
a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

Утверждаю
Зам. директора по учебной работе
МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

 Макуев В.А.
«20» мая 2024 г.

АННОТАЦИИ
практик, предусмотренных образовательной программой
27.03.04/31 Системы и технические средства автоматизации и управления

1. Научно-исследовательская работа (6 семестр, 3 з.е.; 8 семестр, 3 з.е.)
2. Ознакомительная практика
3. Преддипломная практика
4. Технологическая практика

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Производственная

Научно-исследовательская работа

Настоящая рабочая программа практики (НИР) разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 27.03.04 «Управление в технических системах»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Вид практики – Производственная практика.

Способы проведения – *стационарная и(или) выездная.*

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практической подготовки с периодами учебного времени для реализации иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Тип практики – Научно-исследовательская работа.

Цель проведения практики (НИР): получение студентами практических навыков по использованию программируемых средств автоматизации при проектировании автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП). Данная учебная практика направлена на закрепление и применение общетеоретических и специальных знаний, умений и навыков по специальности, полученных в процессе обучения по программам курсов «Элементы и устройства систем автоматизации» и «Технические средства автоматизации и управления». При этом закрепляются знания в области технического и программного обеспечения автоматизированных систем управления и подготавливается основа для заключительных курсов из этого ряда дисциплин: «Микропроцессорные системы управления», «Автоматизированные информационно-управляющие системы».

Общий объем практики (НИР) составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе:

1 семестр, 2 недель – 3 з.е. (108 ак.ч.).

Объем практики(НИР) по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы | Количество семестров освоения дисциплины/ объем по семестрам, акад. ч. | |
|------------------------|--|---------------------|
| | Всего | 1 Семестр, 2 недель |
| Контактная работа | 108 | 108 |
| Самостоятельная работа | - | - |

| | | |
|------------------------------|-----|--------------------------|
| Трудоемкость, акад. час | 108 | 108 |
| Трудоемкость, зач. единицы | 3 | 3 |
| Вид промежуточной аттестации | | Дифференцированный зачет |

Содержание практики

| № п/п | Модули (этапы) практики (НИР) | Объем практики (НИР) (в акад. часах) |
|--------------|---|---|
| M1 | <ul style="list-style-type: none"> – выдача индивидуального задания по практике (НИР) – сбор и анализ материала, анализ литературы – проведение научного исследования, расчетов – обобщение полученных результатов – составление отчета по практике (НИР) – защита результатов практики (НИР) | 108 |
| | ИТОГО | 108 |

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Производственная

Научно-исследовательская работа

Настоящая рабочая программа практики (НИР) разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 27.03.04 «Управление в технических системах»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Вид практики – Производственная практика.

Способы проведения – *стационарная и(или) выездная.*

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практической подготовки с периодами учебного времени для реализации иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Тип практики – Научно-исследовательская работа.

Цель проведения практики (НИР): получение студентами практических навыков по использованию программируемых средств автоматизации при проектировании автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП). Данная учебная практика направлена на закрепление и применение общетеоретических и специальных знаний, умений и навыков по специальности, полученных в процессе обучения по программам курсов «Элементы и устройства систем автоматизации» и «Технические средства автоматизации и управления». При этом закрепляются знания в области технического и программного обеспечения автоматизированных систем управления и подготавливается основа для заключительных курсов из этого ряда дисциплин: «Микропроцессорные системы управления», «Автоматизированные информационно-управляющие системы».

Общий объем практики (НИР) составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе:

1 семестр, 2 недель – 3 з.е. (108 ак.ч.).

Объем практики(НИР) по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы | Количество семестров освоения дисциплины/ объем по семестрам, акад. ч. | |
|------------------------|--|---------------------|
| | Всего | 1 Семестр, 2 недель |
| Контактная работа | 108 | 108 |
| Самостоятельная работа | - | - |

| | | |
|------------------------------|-----|--------------------------|
| Трудоемкость, акад. час | 108 | 108 |
| Трудоемкость, зач. единицы | 3 | 3 |
| Вид промежуточной аттестации | | Дифференцированный зачет |

Содержание практики

| № п/п | Модули (этапы) практики (НИР) | Объем практики (НИР) (в акад. часах) |
|--------------|---|---|
| M1 | <ul style="list-style-type: none"> – выдача индивидуального задания по практике (НИР) – сбор и анализ материала, анализ литературы – проведение научного исследования, расчетов – обобщение полученных результатов – составление отчета по практике (НИР) – защита результатов практики (НИР) | 108 |
| | ИТОГО | 108 |

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Учебная

Ознакомительная практика

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 27.03.04 «Управление в технических системах»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Вид практики – Учебная практика.

Способы проведения – *стационарная и(или) выездная.*

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки;
– непрерывно.

Тип практики – Ознакомительная практика.

Цель проведения практики: получение практических навыков по использованию средств вычислительной техники и профессионального программного обеспечения для решения инженерных задач. Знакомство с организационной и технологической структурой реальных производств.

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов (162 астрономических часа). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 2 недели – 3 з.е. (108 ак.ч.), 2 семестр, 10 недель – 0 з.е. (0 ак.ч.), 3 семестр, 2 недели – 3 з.е. (108 ак.ч.).

Объем практики по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы | Количество семестров освоения дисциплины/ объем по семестрам, акад. ч. | | | |
|------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Всего | 1 Семестр, 2 недели | 2 Семестр, 10 недель | 3 Семестр, 2 недели |
| Контактная работа | 216 | 108 | 0 | 108 |
| Самостоятельная работа | - | - | - | - |
| Трудоемкость, акад. час | 216 | 108 | 0 | 108 |
| Трудоемкость, зач. единицы | 6 | 3 | 0 | 3 |
| Вид промежуточной аттестации | | Дифференцированный зачет | Дифференцированный зачет | Дифференцированный зачет |

Содержание практики

| № п/п | Модули (этапы) практики | Объем практики (в акад. часах) |
|----------|---|-----------------------------------|
| 1 | | |
| М1 | <ul style="list-style-type: none"> – индивидуальное задание – вводный инструктаж – инструктаж по технике безопасности – изучение основных видов деятельности профильной организации, структурного подразделения | 10 |
| М2 | <ul style="list-style-type: none"> – практическая работа (работа по месту практики) – сбор и анализ материала, анализ литературы – проведение научного исследования, расчетов – установка программного обеспечения. Работа со справкой и примерами. Запуск OWEN Logic и работа в режиме диалога. Графическая палитра. Построение макросов – понятия о логических функциях. Переменные и присваивание им значения. – работа в среде OWEN Logic. Построение принципиальных схем в среде OWEN Logic – элементы автоматизации фирмы OWEN. Средства программирования для элементов фирмы OWEN. Программируемые реле ПР-110 фирмы OWEN в среде OWEN Logic. – работа в среде Visual Basic. | 88 |
| М3 | <ul style="list-style-type: none"> – обобщение полученных результатов – составление отчета по практике – защита результатов практики | 10 |
| 2 | | |
| М4 | <ul style="list-style-type: none"> – индивидуальное задание – вводный инструктаж – инструктаж по технике безопасности – изучение основных видов деятельности профильной организации, структурного подразделения | 10 |
| М5 | <ul style="list-style-type: none"> – решение индивидуальных задач. Постановка задачи. Разработка алгоритма. – установка программного обеспечения. Работа со справкой и примерами. Запуск OWEN Logic и работа в режиме диалога. Графическая палитра. Построение макросов – понятия о логических функциях. Переменные и присваивание им значения. – работа в среде OWEN Logic. Построение принципиальных схем в среде OWEN Logic – элементы автоматизации фирмы OWEN. Средства программирования для элементов фирмы OWEN. Программируемые реле ПР-110 фирмы OWEN в среде OWEN Logic. | 88 |

| | | |
|----|---|------------|
| М6 | <ul style="list-style-type: none">– обобщение полученных результатов– составление отчета по практике– защита результатов практики | 10 |
| | ИТОГО | 216 |

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Производственная

Преддипломная практика

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 27.03.04 «Управление в технических системах»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Вид практики – Производственная практика.

Способы проведения – *стационарная и(или) выездная.*

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно.

Тип практики – Преддипломная практика.

Цель проведения практики: закрепление знаний и умений по выполнению научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ по созданию систем автоматизации технических объектов и подбор материала для дипломного проектирования, как по теме индивидуального задания, так и по всем разделам дипломного проекта.

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов (162 астрономических часа). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 4 недели – 6 з.е. (216 ак.ч.).

Объем практики по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы | Количество семестров освоения дисциплины/ объем по семестрам, acad. ч. | |
|------------------------------|--|--------------------------|
| | Всего | 1 Семестр, 4 недели |
| Контактная работа | 216 | 216 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Трудоемкость, acad.час | 216 | 216 |
| Трудоемкость, зач.единицы | 6 | 6 |
| Вид промежуточной аттестации | | Дифференцированный зачет |

Содержание практики

| № п/п | Модули (этапы) практики | Объем практики (в acad. часах) |
|-------|--|--------------------------------|
| М1 | – индивидуальное задание – вводный инструктаж – инструктаж по технике безопасности | 10 |

| | | |
|----|---|------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> – изучение основных видов деятельности профильной организации, структурного подразделения – ознакомление с правилами поведения на предприятии, с распорядком рабочего дня, с правилами работы с оборудованием и технологическими линиями предприятия; прохождение общего инструктажа в отделе охраны труда и инструктажа на рабочем месте по месту закрепления практиканта. – описание производственной структуры объекта автоматизации, характеристики технических систем, формирование основных требований и ограничений, выявление основных параметров, изучение технологического оборудования. | |
| М2 | <ul style="list-style-type: none"> – практическая работа (работа по месту практики) – сбор и анализ материала, анализ литературы – проведение научного исследования, расчетов – формализация задач управления объектом автоматизации, выработка рекомендаций управления по внесению изменений в организационную, функциональную, информационную, техническую структуры системы, разработка предварительных решений по организационному, информационному, техническому, программному и математическому обеспечению системы, формирование концепций построения системы и оценка их эффективности, сравнительный анализ концепций. – определение цели и задач управления объектом автоматизации; составление и анализ организационной, функциональной, информационной, технической структур существующей системы управления; экспериментальные исследования основных каналов управления, оценка эффективности управления. – изучение подходов к проектированию системы автоматизации: ознакомление с инструментальными средствами проектирования; использование SCADA-технологий; знакомство с типами микроконтроллеров, применяемых в структурах системы автоматизации конкретного производства, изучение их технических характеристик. | 196 |
| М3 | <ul style="list-style-type: none"> – обобщение полученных результатов – составление отчета по практике – защита результатов практики | 10 |
| | ИТОГО | 216 |

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Производственная

Технологическая практика

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 27.03.04 «Управление в технических системах»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Вид практики – Производственная практика.

Способы проведения – *стационарная и(или) выездная.*

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки;
– непрерывно.

Тип практики – Технологическая практика.

Цель проведения практики: получение практических навыков по использованию средств вычислительной техники и профессионального программного обеспечения для решения инженерных задач. Знакомство с организационной и технологической структурой реальных производств.

Общий объем практики составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 2 недель – 3 з.е. (108 ак.ч.).

Объем практики по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы | Количество семестров освоения дисциплины/ объем по семестрам, акад. ч. | |
|------------------------------|--|--------------------------|
| | Всего | 1 Семестр, 2 недель |
| Контактная работа | 108 | 108 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Трудоемкость, акад. час | 108 | 108 |
| Трудоемкость, зач. единицы | 3 | 3 |
| Вид промежуточной аттестации | | Дифференцированный зачет |

Содержание практики

| № п/п | Модули (этапы) практики | Объем практики (в акад. часах) |
|-------|--|--------------------------------|
| М1 | <ul style="list-style-type: none">– индивидуальное задание– вводный инструктаж– инструктаж по технике безопасности– изучение основных видов деятельности профильной организации, структурного подразделения | 10 |

| | | |
|----|---|------------|
| М2 | <ul style="list-style-type: none"> – практическая работа (работа по месту практики) – сбор и анализ материала, анализ литературы – проведение научного исследования, расчетов – «Программируемые реле – перспективное средство для решения задач локальной автоматике». – семинарские занятия С1,С2 по теме: «Программируемые реле фирмы ОВЕН: ПР110, ПР114, ПР200, средство программирования, средство связи ПР-МИ-RS485». – семинарские занятия С3,С4 по теме: «Программируемые реле фирм Siemens, MOELLER, SCHNEIDER ELECTRIC». – семинарское занятия С5 по теме: «Разбор выполненных контрольных заданий по разработке схем автоматике на базе программируемых реле различных фирм» – «Программируемые средства управления электродвигателями: устройства плавного пуска и частотные преобразователи». – семинарское занятие С6 по теме: « Устройства плавного пуска: назначение, принцип работы, структура, функции». – семинарское занятие С7 по теме: «Частотные преобразователи: назначение, принцип работы, структура, функции». – семинарское занятие С8 по теме: «Контрольное по устройствам плавного пуска и частотным преобразователям». – «Программно-логические комплексы (ПЛК)». – семинарские занятия С9, С10 по теме: «ПЛК фирмы ОВЕН». – семинарские занятия С11, С12 по теме: «ПЛК фирмы WAGO и Fastwel». – семинарское занятия С13 по теме: «ПЛК АДАМ-4000 и его аналоги». – «Мастер SCADA– современная технология проектирования АСУТП». – лабораторная работа №1. «Освоение графического редактора». – лабораторная работа №2. «Динамизация мнемосхем объектов». – лабораторная работа №3. «Организация взаимодействия между мастером OPC MODBUS и ПЛК150». | 88 |
| М3 | <ul style="list-style-type: none"> – обобщение полученных результатов – составление отчета по практике – защита результатов практики | 10 |
| | ИТОГО | 108 |