

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.

3 июля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ (000196830)

Научно-исследовательская работа

(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	Производственная
Способ проведения практики	Стационарная
Форма проведения практики	Распределенная
Выпускающая кафедра	ТАОМ
Обеспечивающая кафедра	ТАОМ
Кафедра-разработчик рабочей программы	1102

Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Трудоемкость, час.	Форма промежуточного контроля
8	2	72	30
Итого	2	72	

Москва
2023

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:

Овчинников А.В.

Заведующий обеспечивающей кафедрой ТАОМ

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой
ТАОМ

Директор выпускающего филиала СТ

1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью освоения практики Научно-исследовательская работа является достижение следующих результатов освоения(РО):

№	Шифр	Результат обучения
1	З-1(ПКР - 1.4)	Знать методы исследования объектов и по результатам проводить технико-экономическое обоснование
2	У-1(ПКР - 1.4)	Уметь разрабатывать технико-экономическое обоснование при создании автоматизированной системы управления
3	В-1(ПКР - 1.4)	Владеть навыками исследования автоматизируемых объектов
4	З-1(ПКР - 6.2)	Знать способы проведения анализа научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт по исследуемой тематике
5	У-1(ПКР - 6.2)	Уметь аккумулировать научно-техническую информацию в области автоматизации технологических процессов и производств
6	В-1(ПКР - 6.2)	Владеть методами анализа научно-технической информации в области автоматизации технологических процессов

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

№	Шифр	Компетенция
1	ПКР-1	Способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования средств и систем механизации и автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами
2	ПКР-6	Способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции

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

№	Шифр	Индикатор компетенций
1	ПКР-1.4	Исследует автоматизируемый объект и готовит технико-экономическое обоснование создания автоматизированной системы управления
2	ПКР-6.2	Анализирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов
3	ПКР-1.4	Исследует автоматизируемый объект и готовит технико-экономическое обоснование создания автоматизированной системы управления
4	ПКР-6.2	Анализирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часа(ов).

Модуль	Раздел	Лекции / экскурсии	Индивидуальное задание / Практические работы	Всего часов
Научно-исследовательская работа	Цель и задачи практики	2	2	72
	Выполнение индивидуального задания.	18	32	
	Подготовка и защита отчета	0	18	
Всего		20	52	72

20 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.Цель и задачи практики	2	Вводный инструктаж
2	1.2.Выполнение индивидуального задания.	6	Программа, цели и задачи исследования.
3	1.2.Выполнение индивидуального задания.	6	Источники научно-технической информации.
4	1.2.Выполнение индивидуального задания.	6	Методы и средства решения задач.
Итого:		20	

2.2. Индивидуальное задание / практические работы

№ п/п	Раздел практики	Объем часов	Наименование индивидуального задания/практической работы
1	1.1.Цель и задачи практики	2	Оформление журнала по практике.
2	1.2.Выполнение индивидуального задания.	32	Выполнение индивидуального задания.

3	1.3.Подготовка и защита отчета	12	Отчет по практике
4	1.3.Подготовка и защита отчета	6	Защита отчёта по практике.
Итого:		52	

2.3. Промежуточная аттестация

1. Зачет с оценкой (8 семестр)

Прикрепленные файлы: Зачет с оценкой (8 семестр).pdf

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

а) Основная литература:

- 1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов"
- 2. Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт МАИ
- 3. Положение о государственной итоговой аттестации
- 4. ГОСТ 7.32-2001
- 5. Новиков И. И., Золоторевский В. С., Портной В. К., Белов Н. А., Ливанов Д. В., Медведева С. В., Аксёнов А. А., Евсеев Ю. В. Металловедение учебник в 2-х томах. - М.: МиСИС. 2014. – 416 с.

б) Дополнительная литература:

- 1. Металловедение\Под. Ред Б.Н. Арзамасова, - М.: МГТУ, 2001, 648 с
- 2. Колачев Б.А., Ливанов В.А., Елагин В.И. Металловедение и термическая обработка цветных металлов и сплавов. - М.: МиСИС. 2005. – 416 с.
- 3. Методические указания по написанию и оформлению выпускной квалификационной работы бакалавра

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Компьютерное оборудование предприятия, на котором проходит практика.
2. Компьютерные классы кафедры ТАОМ.
3. Технологическое и контрольное оборудование предприятия.
4. Оборудование лабораторий кафедры ТАОМ.

Аннотация рабочей программы

"Научно-исследовательская работа" 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-1, ПКР-6.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с: получением профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а так же выполнением выпускной квалификационной работы. Проводится с целью закрепления профессиональных знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения, а также сбора и обобщения научных и (или) практических данных, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (8 семестр).

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетных единиц, 72 часов. Программой дисциплины предусмотрены (72 часов) самостоятельной работы студента.

Приложение 2
рабочей программе практики
«Научно-исследовательская работа»

Содержание учебных занятий

1. Лекции / экскурсии.

- | | |
|---|-------------------|
| 1.1.1. Вводный инструктаж | (Трудоемкость: 2) |
| 1.2.1. Программа, цели и задачи исследования. | (Трудоемкость: 6) |
| 1.2.2. Источники научно-технической информации. | (Трудоемкость: 6) |
| 1.2.3. Методы и средства решения задач. | (Трудоемкость: 6) |

2. Практические работы / индивидуальное задание

- | | |
|--|--------------------|
| 1.1.1. Оформление журнала по практике. | (Трудоемкость: 2) |
| 1.2.1. Выполнение индивидуального задания. | (Трудоемкость: 32) |
| 1.3.1. Отчет по практике | (Трудоемкость: 12) |
| 1.3.2. Защита отчёта по практике. | (Трудоемкость: 6) |

Приложение 3
рабочей программе практики
«»

Прикрепленные файлы

Оформление журнала по практике..pdf
Зачет с оценкой (8 семестр).pdf

Блок №1 Научно-исследовательская работа
Раздел №1 Цель и задачи практики
Практическая работа/индивидуальное задание №1 Оформление журнала
по практике.

Трудоемкость(объем часов): 2

Дидактические единицы:

1.1 Инструктаж по порядку прохождения практики, оформлению и защите отчёта

1.2 Инструктаж по охране труда

1.3 Знакомство с тематикой научно-исследовательских работ и выбор темы исследования.

Описание: Студент знакомится с тематикой научных исследований. Получив индивидуальное задание от руководителя практики, студент заполняет разделы Журнала в части индивидуального задания и планирования рабочего времени.

Содержание:

Тематика научных исследований:

1. Исследование системы автоматического управления гидравлического пресса.
2. Исследование системы автоматического управления ковочного пресса..
3. Исследование системы автоматического управления робота-манипулятора металлургической печи.
4. Исследование системы автоматического управления робота-манипулятора гидравлического пресса.
5. Компьютерное моделирование терморегулятора с использованием ПИД управления.
6. Моделирование системы управления НАС.
7. Компьютерный анализ и совершенствование системы автоматического управления УЗК заготовок.
8. Исследование системы автоматического управления парового котла.
9. Теоретические основы ПИД регулятора и обеспечение заданных характеристик.
10. Математическая оптимизация системы управления робота-манипулятора.
11. Статистическое исследование характеристик регулятора температуры и его оптимизация
12. Математическая оптимизация системы управления одноконтурного автомата.

Промежуточная аттестация №1

Зачет с оценкой (8 семестр)

Семестр: 8

Вид контроля: Зо

Вопросы:

1. Сформулируйте основную цель Вашего научного исследования.
2. Перечислите задачи, которые Вы решали для достижения цели научного исследования.
3. Охарактеризуйте основной вид научно-технической информации по теме Вашего научного исследования.
4. Опишите программу Вашего научного исследования и её объём.
5. Какие методы решения исследовательских задач Вы применяли?
6. Какие средства Вы использовали для решения исследовательских задач?
7. Перечислите основные результаты и выводы по Вашему научному исследованию.
8. Какие недостатки научного исследования Вы видите?
9. Предложите пути устранения недостатков Вашего научного исследования.
10. Предложите направление развития Вашего научного исследования.