

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт Автоматики и электронного приборостроения
Кафедра Автоматики и управления

Регистрационный номер МУТС-2П

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе практики

«Производственная практика - научно-исследовательская работа»

Индекс по учебному плану: **Б2.В.02(П)**

Направление подготовки: **27.04.04 «Управление в технических системах»**

Квалификация: **магистр**

Магистерские программы: **«Управление и информатика в технических
системах»;**

«Управление подвижными объектами»

Вид профессиональной деятельности: **научно-исследовательская**

Разработчик: доцент кафедры АиУ В.И. Гаркушенко

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель прохождения производственной практики

Производственная практика - научно-исследовательская работа является обязательной частью учебного процесса и одним из важнейших элементов в подготовке магистров по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах». Целью производственной практики является получение умений и навыков студента магистратуры по научно-исследовательскому виду профессиональной деятельности.

1.2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются освоения компетенций, связанных:

- со способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки;
- со способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления.

1.3. Объем производственной практики

Таблица 1. Объем производственной практики

Виды учебной деятельности	Общая трудоемкость		Семестр 2	
	в ЗЕ	в час	в ЗЕ	в час
Общая трудоемкость практики	6	216	6	216
Самостоятельная работа студента	6	216	6	216
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой			

1.4. Планируемые результаты обучения

Таблица 2. Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ПК-2 – способностью применять современные теоретические и эксперимен-			

<p>тальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки</p>			
<p>Знание современных теоретических и экспериментальных методов разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки (ПК-2З)</p>	<p>Знание некоторых современных теоретических и экспериментальных методов разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки</p>	<p>Знание основных современных теоретических и экспериментальных методов разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки</p>	<p>Знание различных современных теоретических и экспериментальных методов разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки</p>
<p>Умение применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки (ПК-2У)</p>	<p>Умение применять некоторые современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки</p>	<p>Умение применять основные современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки</p>	<p>Умение применять различные современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки</p>
<p>Владение навыками формулирования цели, задач научных исследований в области автоматического управления, выбора методов и средств решения задач (ПК-2В)</p>	<p>Владение навыками формулирования некоторых целей, задач научных исследований в области автоматического управления, выбора методов и средств решения задач</p>	<p>Владение навыками формулирования основных целей, задач научных исследований в области автоматического управления, выбора методов и средств решения задач</p>	<p>Владение навыками и способностью формулировать различные цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбора методов и средств решения задач</p>
<p>ПК-3 – способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления</p>			
<p>Знание современ-</p>	<p>Знание некото-</p>	<p>Знание основных</p>	<p>Знание различных</p>

ных методов разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления (ПК-33)	рых современных методов разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	современных методов разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	современных методов разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления
Умение применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления (ПК-3У)	Умение применять некоторые современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	Умение применять основные современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	Умение применять различные современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления
Владение современными методами разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления (ПК-3В)	Владение некоторыми современными методами разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	Владение основными современными методами разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	Владение различными современными методами разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления в

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура производственной практики, ее трудоемкость

Таблица 3. Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля успеваемости из фонда оценочных средств (ФОС)
Раздел 1. Ознакомление с предметом исследования практики и изучение правил эксплуатации научно-исследовательского оборудования	8	ПК-23	ФОС ТК – 1 тестирование
Тема 1.1. Проведение общего организационного собрания студентов, выдача зада-	2	ПК-23	Текущий контроль

ний на практику			
Тема 1.2. Согласование с руководителями мест практики, тематики и содержания практики	2	ПК-23	Текущий контроль
Тема 1.3. Ознакомление с предметом исследования (в соответствии с заданием на практику)	2	ПК-23	Текущий контроль
Тема 1.4. Изучение правил эксплуатации научно-исследовательского оборудования и проведение инструктажа по технике безопасности.	2	ПК-23	Текущий контроль
Раздел 2. Разработка математической модели исследуемой системы управления	70	ПК-23, ПК-2У, ПК-2В	ФОС ТК – 2 тестирование
Тема 2.1. Обзор отечественных и зарубежных литературных источников по измерительным и исполнительным устройствам исследуемой системы управления	30	ПК-23	Текущий контроль
Тема 2.2. Построение математических моделей измерительных и исполнительных устройств исследуемой системы управления	10	ПК-2У	Текущий контроль
Тема 2.3. Составление полной математической модели системы управления исследуемым объектом	30	ПК-2В	Текущий контроль
Раздел 3. Разработка программного обеспечения для моделирования исследуемой системы управления	110	ПК-33, ПК-3У, ПК-3В	ФОС ТК – 3 тестирование
Тема 3.1. Изучение вычислительных пакетов для моделирования систем управления	40	ПК-33	Текущий контроль
Тема 3.2. Разработка программы и ее отладка для проведения моделирования системы управления объектом исследования	50	ПК-3У	Текущий контроль
Тема 3.3. Проведение моделирования системы автоматического управления исследуемым объектом и анализ полученных результатов	20	ПК-3В	Текущий контроль
Раздел 4. Оформление результатов и подготовка отчёта по производственной практике	28	ПК-23	Текущий контроль
ИТОГО:	216		
Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой	

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

3.1. Учебно-методическое обеспечение практики

3.1.1. Основная литература

1. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. вузов / В. Ю. Микрюков. – М.: КНОРУС, 2013. – 336 с. (11 экз.)
2. Морозов В.К. Моделирование информационных и динамических систем: учеб. пособие для студ. вузов / В. К. Морозов, Г. Н. Рогачев. – М.: Академия, 2011. – 384 с. (150 экз.)
3. Поршнева С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB: учеб. пособие / С.В. Поршнева.- 2-е изд., испр. – СПб.: Лань, 2011. – 736 с. (40 экз.)
4. Подготовка магистерской диссертации: учеб. пособие для студ. вузов / Т.А. Аскалонова [и др.]. – Старый Оскол: ТНТ, 2013. – 248 с. (5 экз.)

3.1.2. Дополнительная литература

5. Солонина А.И. Цифровая обработка сигналов. Моделирование в Simulink: учеб. пособие для студ. вузов / А.И. Солонина. – СПб.: БХВ – Петербург, 2012. – 432 с. (30 экз.)
6. Гаркушенко В.И., Дегтярев Г.Л. Теория автоматического управления: Учебное пособие. Казань, 2010. – 274с. [Электронный ресурс], доступ <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2228/310.pdf/index.html>
7. Медведев В.С., Потемкин В.Г. Control System Toolbox. MATLAB 5 для студентов: Учебно-справочное издание. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 1999. – 287с. [Электронный ресурс], доступ <http://www.twirpx.com/files/automation/tau>).
8. Старостин Б.А., Файзутдинов Р.Н. Моделирование систем управления: Лабораторный практикум. [Электронный ресурс] / Казань: КНИТУ-КАИ, 2014. – 81с; Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2242/325.pdf/index.html>.

3.2. Информационное обеспечение практики

3.2.1. Основное информационное обеспечение

1. Старостин Б.А., Файзутдинов Р.Н. Математическое моделирование: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Казань: КНИТУ-КАИ, 2014. – 87 с.; Режим доступа:

<http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2241/325.pdf/index.html>

3.2.2. Дополнительное справочное обеспечение

1. <http://aiu.kai.ru/published/>
2. <https://ru.wikipedia.org>

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1. Базовое образование

Руководители производственной практике должны иметь высшее техническое образование в области приборостроения, автоматики и авиаприборостроения; наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области; наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю производственной практики.

РАЗДЕЛ 4. ВНОСИМЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И УТВЕРЖДЕНИЯ

Таблица 4. Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу практики

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. кафедры, АиУ Г.Л. Дегтярев	«Согласовано» Директор института АиЭП А.В. Ференец
1	2	3	4	5	7
1					
2					
3					