

**АННОТАЦИИ**  
**к рабочим программам практик**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**высшего образования**  
**«Управление в технических системах»**

Направление подготовки – 27.04.04 «Управление в технических системах»  
Направленность (профиль) ОПОП – «Управление в технических системах»  
Уровень образования – магистратура

**«Учебная практика. Ознакомительная практика»**

Объем практики – 6 з.е.

Форма контроля – зачет с оценкой

**1. Цель практики**

- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления подготовки;
- систематизация, обобщение, закрепление и углубление полученных теоретических знаний по дисциплинам рабочего учебного плана направления подготовки;
- овладение необходимыми общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, по избранному направлению подготовки;
- повышение навыков научной, творческой и исследовательской деятельности;
- знакомство с современными научными методологиями, работа с научной литературой;
- знакомство с реальными объектами исследований и автоматизации;
- накопление практического опыта ведения самостоятельной исследовательской и инженерной работы в сфере избранного направления подготовки.

**2. Задачи практики**

- закрепление и углубление полученных теоретических знаний по дисциплинам магистерской программы;
- участие в сборе внутренней и внешней информации и приобретение навыков самостоятельной ее обработки и анализа.
- проверка достоверности собранных данных;
- овладение необходимыми компетенциями по избранному направлению подготовки;
- приобретение и развитие навыков, способствующих формированию творческого подхода в решении проблем научно-исследовательской, производственной и профессиональной деятельности;
- сбор фактического материала для подготовки магистерской диссертации: конкретизация направлений магистерского исследования, необходимого объема информации для обобщения своих знаний по выбранной теме магистерской диссертации.

### **3. Способ проведения**

Стационарная, выездная.

### **4. Форма проведения**

Дискретная по видам практик

Практика частично реализуется в форме практической подготовки.

### **5. Содержание**

- Подготовительный этап
- Основной этап (в форме практической подготовки), в том числе проведение экспериментального исследования
- Заключительный этап

### **6. Требования к предварительной подготовке**

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Современные проблемы теории управления, Современные проблемы системного анализа и исследования операций, Компьютерные технологии управления в технических системах.

## 7. Требования к результатам освоения

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенции	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
Формулирование задачи обоснование методов решения	ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ОПК-2.1 уметь формулировать задачи управления в технических системах	- <b>уметь</b> формулировать задачи управления в технических системах
		ОПК-2.2 знать обоснования методов решения задач управления в технических системах	<b>знать</b> обоснования методов решения задач управления в технических системах

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ПК-1 способностью формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач	ПК-1.1 уметь формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления	- <b>уметь</b> формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления
	ПК-1.2 уметь выбирать методы и средства решения задач	- <b>владеть</b> методами и средствами решения задач
ПК-2 способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки	ПК-2.1 уметь применять современные теоретические методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки	- <b>уметь</b> применять современные теоретические методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки
	ПК-2.2 владеть экспериментальными методами разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки	- <b>владеть</b> экспериментальными методами разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки
ПК-3 способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем	ПК-3.1 уметь применять современные методы разработки технического обеспечения систем автоматизации и управления	- <b>уметь</b> применять современные методы разработки технического обеспечения систем автоматизации и управления

автоматизации и управления	ПК-3.2 владеть информационным и алгоритмическим обеспечением систем автоматизации и управления	- <b>владеть</b> информационным и алгоритмическим обеспечением систем автоматизации и управления
----------------------------	--	--

**«Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика»**

Объем практики – 6 з.е.

Форма контроля – зачет с оценкой

### 1. Цель практики

- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления подготовки;
- систематизация, обобщение, закрепление и углубление полученных теоретических знаний по дисциплинам рабочего учебного плана направления подготовки;
- овладение необходимыми общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, по избранному направлению подготовки;
- повышение навыков научной, творческой и исследовательской деятельности;
- знакомство с современными научными методологиями, работа с научной литературой;
- знакомство с реальными объектами исследований и автоматизации;
- накопление практического опыта ведения самостоятельной исследовательской и инженерной работы в сфере избранного направления подготовки.

### 2. Задачи практики

- закрепление и углубление полученных теоретических знаний по дисциплинам магистерской программы;
- ознакомление со структурой базы практики, организацией и процессом оказания услуг, внутренней и внешней информацией;

- участие в сборе внутренней и внешней информации и приобретение навыков самостоятельной ее обработки и анализа.
- проверка достоверности собранных данных;
- овладение необходимыми компетенциями по избранному направлению подготовки;
- приобретение и развитие навыков, способствующих формированию творческого подхода в решении проблем научно-исследовательской, производственной и профессиональной деятельности;
- сбор фактического материала для подготовки магистерской диссертации: конкретизация направлений магистерского исследования, необходимого объема информации для обобщения своих знаний по выбранной теме магистерской диссертации;
- приобретение практического опыта работы в коллективе: ознакомление со структурой и функциями сотрудников организации; развитие навыков аналитической работы, выработка рекомендаций, повышающих эффективность деятельности отдела, службы или организации в целом, в которой осуществляется практика.

### **3. Способ проведения**

Стационарная, выездная.

### **4. Форма проведения**

Дискретная по видам практик. Практика частично реализуется в форме практической подготовки.

### **5. Содержание**

- Подготовительный этап
- Основной этап в форме практической подготовки, в том числе проведение экспериментального исследования
- Заключительный этап

### **6. Требования к предварительной подготовке**

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Современные проблемы теории управления, Современные проблемы системного

анализа и исследования операций, Компьютерные технологии управления в технических системах.

## 7. Требования к результатам освоения

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенции	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ОПК-3.1 уметь самостоятельно решать задачи управления в технических системах	- <b>уметь</b> самостоятельно решать задачи управления в технических системах
		ОПК-3.2 владеть последними достижениями науки и техники	- <b>владеть</b> последними достижениями науки и техники

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ПК-6 способностью применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации управления	ПК-6.1 знать современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств	- <b>знать</b> современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств
	ПК-6.2 уметь решать задачи автоматизации управления	- <b>уметь</b> решать задачи автоматизации управления
ПК-7 способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах	ПК-7.1 уметь выбирать методы решения задач управления в технических системах	- <b>уметь</b> выбирать методы решения задач управления в технических системах
	ПК-7.2 знать алгоритмы решения задач управления в технических системах	- <b>знать</b> алгоритмы решения задач управления в технических системах
ПК-8 способностью ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ	ПК-8.1 владеть способностью ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления	- <b>владеть</b> способностью ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления
	ПК-8.2 уметь готовить технические задания на выполнение проектных работ	- <b>уметь</b> готовить технические задания на выполнение проектных работ

### «Производственная практика. Научно-исследовательская работа»

Объем практики – 9 з.е.

Форма контроля – зачет с оценкой

## **1. Цель практики**

- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления подготовки;
- систематизация, обобщение, закрепление и углубление полученных теоретических знаний по дисциплинам рабочего учебного плана направления подготовки;
- овладение необходимыми общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, по избранному направлению подготовки;
- повышение навыков научной, творческой и исследовательской деятельности;
- знакомство с современными научными методологиями, работа с научной литературой;
- знакомство с реальными объектами исследований и автоматизации;
- накопление практического опыта ведения самостоятельной исследовательской и инженерной работы в сфере избранного направления подготовки.

## **2. Задачи практики**

- закрепление и углубление полученных теоретических знаний по дисциплинам магистерской программы;
- участие в сборе внутренней и внешней информации и приобретение навыков самостоятельной ее обработки и анализа.
- проверка достоверности собранных данных;
- овладение необходимыми компетенциями по избранному направлению подготовки;
- приобретение и развитие навыков, способствующих формированию творческого подхода в решении проблем научно-исследовательской, производственной и профессиональной деятельности;
- сбор фактического материала для подготовки магистерской диссертации: конкретизация направлений магистерского исследования, необходимого объема информации для обобщения своих знаний по выбранной теме магистерской дис-

сертации;

– приобретение практического опыта работы в коллективе: ознакомление со структурой и функциями сотрудников организации; развитие навыков аналитической работы, выработка рекомендаций, повышающих эффективность деятельности отдела, службы или организации в целом, в которой осуществляется практика.

### **3. Способ проведения**

Стационарная, выездная.

### **4. Форма проведения**

Дискретная по видам практик

### **5. Содержание**

#### *3 Семестр*

1. Самостоятельное составление индивидуального плана прохождения практики и утверждение его на кафедре и у руководителя.

2. Формулировка целей и задач научного (экспериментального или теоретического) исследования;

3. Выбор, согласование и утверждение с научным руководителем направления работ;

4. Определение перечня научно-технической литературы, необходимой для углубленного изучения тематики работ по месту прохождения практики, и ее изучение.

5. Изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ:

- правила эксплуатации исследовательского оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;



- методика проведения эксперимента.
- 6. Разработка методики проведения эксперимента
- 7. Обработка и систематизация собранного материала.

#### *4 Семестр*

- 8. Проведение экспериментального исследования
- 9. Обработка и систематизация собранного нормативного и эмпирического материала.

### **6. Требования к предварительной подготовке студентов**

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Современные проблемы теории управления, Современные проблемы системного анализа и исследования операций, Компьютерные технологии управления в технических системах.

### **7. Требования к результатам освоения**

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенции	Код и наименование обще- профессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
Проведение научных исследований и постановка эксперимента	<b>ОПК-9</b> способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств	ОПК-9.1 уметь разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах	- <b>уметь</b> разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах
		ОПК-9.2 владеть навыками обработки результатов на основе информационных технологий и технических средств	- <b>владеть</b> навыками обработки результатов на основе информационных технологий и технических средств

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ПК-5 способностью анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные	ПК-5.1 владеть навыками анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований	- <b>знать</b> методы теоретических и экспериментальных исследований - <b>владеть</b> навыками анализа результатов теоретических и экспериментальных исследований

публикации и заявки на изобретения	ПК-5.2 уметь давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки	- <b>уметь</b> давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки
ПК-9 способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления	ПК-9.1 владеть способностью использовать современные технологии обработки информации	- <b>владеть</b> способностью использовать современные технологии обработки информации
	ПК-9.2 уметь проектировать системы автоматизации и управления	- <b>уметь</b> проектировать системы автоматизации и управления

### «Производственная практика. Преддипломная практика»

Объем практики – 9 з.е.

Форма контроля – зачет с оценкой

#### 1. Цель практики

Изучение студентами научной организации производства; приобретение практических навыков для творческого решения конкретных инженерно-технических в управлении основными участками современного производства;

Углубление теоретических знаний при решении вопросов автоматизации технологических процессов и управления оборудованием и производством в целом; приобретение навыков работы на производстве и сбор исходных материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

#### 2. Задачи практики

Изучение и анализ применяемых на предприятии систем автоматизации и управления, в том числе САПР, на базе используемых технологий и оборудования, особенностей их работы

Сбор материалов по теме выпускной квалификационной работы

Выполнение индивидуального задания (включая задания исследовательского характера, выданные руководителем ВКР или руководителем практики от кафедр)

ры ММУ и по теме ВКР). Написание и сдача отчета по практике.

### 3. Способ проведения

Стационарная, выездная.

### 4. Форма проведения

Дискретная по видам практик. Практика частично реализуется в форме практической подготовки.

### 5. Содержание

- Организационно-подготовительный этап
- Работа на рабочих местах или в подразделениях предприятия
- Заключительный этап

### 6. Требования к предварительной подготовке

Практика основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Современные проблемы теории управления, Современные проблемы системного анализа и исследования операций, Компьютерные технологии управления в технических системах.

### 7. Требования к результатам освоения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по практике
ПК-1 уметь выбирать методы и средства решения задач	ПК-1.1 уметь формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления	- <b>уметь</b> формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления
	ПК-1.2 уметь выбирать методы и средства решения задач	- <b>уметь</b> выбирать методы и средства решения задач
ПК-7 способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах	ПК-7.1 уметь выбирать методы решения задач управления в технических системах	- <b>уметь</b> выбирать методы решения задач управления в технических системах
	ПК-7.2 знать алгоритмы решения задач управления в технических системах	- <b>знать</b> алгоритмы решения задач управления в технических системах
ПК-8 способностью ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ	ПК-8.1 владеть способностью ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления	- <b>владеть</b> способностью ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления
	ПК-8.2 уметь готовить технические задания на выполнение проектных работ	- <b>уметь</b> готовить технические задания на выполнение проектных работ

ПК-9 способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления	ПК-9.1 владеть способностью использовать современные технологии обработки информации	- <b>владеть</b> способностью использовать современные технологии обработки информации
	ПК-9.2 уметь проектировать системы автоматизации и управления	- <b>уметь</b> проектировать системы автоматизации и управления