

## **Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков , в том числе ПУН НИД)**

### **1. Цели практики**

Целью освоения программы учебной практики является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной частей математического и естественнонаучного, профессионального циклов, формирование практических навыков в условиях лабораторий кафедры «Автоматика и управление» и предприятий-партнеров Московского политеха.

Учебная практика включает в себя:

- изучение лабораторной базы кафедры;
- изучение контрольно-измерительных приборов;
- изучение элементной базы лаборатории электротехники и электроники.
- профессиональную ориентацию студентов, формирование у них полного представления о своей профессии;
- приобретение практических навыков работы с контрольно-измерительными приборами;
- освоение практических приемов сборки и разборки технических средств управления.

### **2. Задачи практики**

Задачами учебной практики являются:

- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления;
- приобретение опыта самостоятельной работы в сфере будущей профессиональной деятельности.

### **3. Место практики в структуре программы**

Учебная практика является составной частью образовательной программы при подготовке бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах». Учебная практика проходит по окончании 2-го семестра в течение 2 недель.

Учебная практика базируется на следующих дисциплинах ОП:

«Математика», «Информационные технологии», «Физика», «Химия», «Метрология и измерительная техника», «Инженерная и компьютерная графика».

Содержание учебной практики служит основой для последующего изучения разделов ОП:

«Электротехника и электроника», «Вычислительные машины, системы и сети», «Программирование и основы алгоритмизация», «Электроника и микропроцессорная техника», «Теория автоматического управления» «Электронные системы управления электроприводом», а также для прохождения производственной практики.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате прохождения производственной практики у обучающегося формируются следующие компетенции: В результате прохождения учебной практики у обучающегося формируются следующие компетенции:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия(ОК-5)
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5).

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы,

Разработчик программы: к.т.н., зав. кафедрой Кузнецов А.В.

## **Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)**

### **1. Цели практики**

Производственная практика призвана обеспечить тесную связь между научно- теоретической и практической подготовкой студентов, дать им первоначальный опыт практической деятельности, создать условия для формирования практических компетенций.

Производственная практика включает в себя:

- Закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков в управлении техническими системами, программировании, электротехнике и электронике, полученных за время обучения.
- Ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или организации по месту прохождения практики.
- Изучение особенностей строения, состояния и функционирования конкретных технических средств автоматизации и управления.
- Принятие участия в конкретном производственном процессе или исследовании.
- Приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных её разделах.

## 2. Задачи практики

Задачами производственной практики являются:

*в области проектно-конструкторской деятельности:*

- Уметь использовать методы научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью
- Овладеть способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования систем управления технологическими процессами, средств и систем автоматизации
- Приобретение навыков работы над проектом, формирования его целей, задач, структуры.
- Приобретение навыков выбора средств автоматизации и управления.
- Приобретение навыков разработки технической документации.

## 3. Место практики в структуре программы

Производственная практика является составной частью образовательной программы при подготовке бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах». Производственная практика базируется и тесно связана со следующими дисциплинами ОП: «Теория автоматического управления»; «Электротехника и электроника»; «Физические принципы датчиков»; «Программирование и основы алгоритмизации»; «Электроника и микропроцессорная техника».

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие профессиональные компетенции:

ПК-4 - готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;

ПК-5 - способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления;

ПК-6 - способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;

ПК-7 - способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями;

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.т.н., зав. кафедрой Кузнецов А.В.

## **Производственная практика (научно-исследовательская работа)**

### 1. Цели практики

Производственная практика призвана обеспечить тесную связь между научно- теоретической и практической подготовкой студентов, дать им первоначальный опыт практической деятельности, создать условия для формирования практических компетенций.

Производственная практика включает в себя:

- Закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков в управлении техническими системами, программировании, электротехнике и электронике, полученных за время обучения.
- Ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или организации по месту прохождения практики.

- Изучение особенностей строения, состояния и функционирования конкретных технических средств автоматизации и управления.
- Принятие участия в конкретном производственном процессе или исследовании.
- Приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных её разделах.

## 2. Задачи практики

Задачами производственной практики являются:

*в области научно-исследовательская деятельности:*

анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах по заданной методике;

обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;

проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;

подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

## 3. Место практики в структуре программы

Производственная практика является составной частью образовательной программы при подготовке бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах». Производственная практика проходит по окончании в 4 семестра в течение 2 недель. Производственная практика базируется и тесно связана со следующими дисциплинами ОП: «Теория автоматического управления»; «История науки и техники в области систем управления»; «Цифровая обработка сигналов»; «Вычислительные машины, системы и сети»; «Компьютерные системы обработки экспериментальных данных».

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие профессиональные компетенции:

ПК-1	способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
ПК-2	способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления
ПК-3	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы.

Разработчик программы: к.т.н., зав. кафедрой Кузнецов А.В.

## Преддипломная практика

### 1. Цели практики

Целью освоения программы преддипломной практики является сбор и систематизация необходимых материалов для подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР).

Кроме этого целями практики являются:

- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности;
- принятие участия в конкретном производственном процессе, процессе проектирования или исследования.

### 2. Задачи практики

Задачами преддипломной практики являются:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- овладение методами проектирования и исследования систем автоматизации и управления,

принятых в организации (предприятие);

- изучение действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по разработке и эксплуатации технологического оборудования, средств вычислительной техники, программ испытаний и оформлению технической документации;

- изучение структуры организации и управления деятельностью подразделения (цеха, отдела, лаборатории), а также вопросов планирования и финансирования разработок;

- освоение технических и программных средств автоматизации и управления;

- изучение пакетов программ компьютерного моделирования и проектирования средств и систем автоматизации и управления;

- ознакомление с правилами и методами патентных исследований, оформлением прав интеллектуальной собственности на технические и программные разработки.

### 3. Место практики в структуре программы

Преддипломная практика является составной частью образовательной программы при подготовке бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах». Преддипломная практика проходит в 8 семестре в течение 4 недель.

Преддипломная практика базируется на следующих дисциплинах ОП:

«Электроника и микропроцессорная техника», «Технические средства автоматизации и управления», «Технические измерения и приборы», «Электронные системы управления электроприводом», «Теория автоматического управления», «Основы теории систем и системного анализа», «Математическое моделирование физических систем», «Компьютерные системы обработки экспериментальных данных», «Интеллектуальные системы управления», «Микропроцессорные системы управления», «Интегрированные системы проектирования и управления».

Содержание преддипломной практики служит основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

В результате прохождения преддипломной практики у обучающегося формируются следующие компетенции:

ПК-1	способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
ПК-2	способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления
ПК-3	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок
ПК-4	готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления
ПК-5	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления
ПК-6	способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием
ПК-7	способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц.

Разработчик программы: к.т.н., зав. кафедрой Кузнецов А.В.