

Балаковский инженерно-технологический институт - филиал  
федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

УТВЕРЖДЕНА

Декан энергетического факультета

  
С.Н. Грицюк  
(подпись)

«02» 07 2016 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**«Производственная практика»**

направления подготовки

27.03.04 «Управление в технических системах»

Профиль «Управление и информатика в технических системах»

форма обучения – очная  
курс – 3  
семестр – 6  
зачетных единиц – 6  
всего часов – 216  
зачет – 6 семестр

Программа практики обсуждена на заседании кафедры  
«02» 07 2016, протокол № 13

Зав. кафедрой

  
/М.А.Фролова/

Программа практики рекомендована на заседании  
УМКН «02» 07 2016, протокол № 5

Председатель УМКН  /М.А.Фролова/

## **1. Цель освоения практики**

Целью производственной практики студентов является закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического изучения дисциплин: «Теория автоматического управления», «Электротехники и электроники», «Математические основы цифровой обработки сигналов», «Основы технической диагностики» и подготовка студентов к изучению дисциплин: «Моделирование систем управления», «Цифровые системы автоматического управления», «Локальные системы управления», «Интеллектуальные системы автоматического управления».

## **2 Задачи производственной практики**

Задачами производственной практики является:  
сформировать четкие знания о (об):

- структуре завода, цеха, участка, отделов и служб, их назначение и роль в производственном процессе предприятия, методах организации работ, формы оплаты труда, методах управления деятельностью подразделения;
- технологических процессах предприятия, используемого оборудования, содержания отдельных технологических операций;
- технических и программных средств автоматизации и управления; выработать устойчивые навыки:
- приобретение навыков по чтению и составлению технологической документации;
- приобретение практического опыта в работе с ГОСТами, ТУ, патентными и литературными источниками, и другими нормативными документами.

## **3. Место дисциплины в структуре ООП ВПО**

Производственная практика проходит в шестом семестре. Её продолжительность составляет 2 недели. Трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы.

Дисциплины, необходимые для прохождения «Производственной практики»:

1. Теория автоматического управления.
2. Электротехники и электроники.
3. Математические основы цифровой обработки сигналов.
4. Основы технической диагностики.
5. Безопасность жизнедеятельности.

Для прохождения «Производственной практики» студент должен уметь: применять знания по информационным технологиям и метрологии и измерительной технике; использовать во время прохождения практики

нормативные знания, полученные в ходе изучения вышеуказанных дисциплин.

«Производственная практика» является необходимой частью в теоретической подготовке студентов, на которой базируется изучение последующих дисциплин, таких как «Моделирование систем управления», «Распределенные системы автоматического управления», «Технические средства автоматизации и управления», «Локальные системы управления».

Для прохождения практики студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК-4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

ОК-9 способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

ПК-2 способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления.

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

ОПК-2 способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

ОПК-3 способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей.

ОПК-7 способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

ОСК-1 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

#### **4. Формы проведения производственной практики**

Производственная практика проводится со студентами индивидуально, в составе учебных групп или подгрупп на основе договоров с предприятиями или в информационно-вычислительном центре БИТИ НИЯУ МИФИ, лабораториях кафедры.

#### **5. Место и время проведения производственной практики**

Проводится в информационно-вычислительном центре БИТИ, лабораториях кафедры, сторонних организациях по профилю. Практика проводится в 6 семестре и составляет 216 часов.

## 6. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения производственной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции:

ОК – 7 способностью к самоорганизации и самообразованию.

ОПК – 8 способность использовать нормативные документы в своей деятельности.

ОПК – 9 способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности.

ПК – 8 готовность к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство.

ПК – 10 готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления.

ПК – 14 способностью участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления.

В результате прохождения практики

Студент должен знать:

- принципы разработки и изготовления стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов;
- понятие сущности и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;
- информационные технологии обработки информации.

В результате прохождения практики бакалавр должен *уметь*:

- обосновывать высказанное положение; общаться, вести гармоничский диалог и добиваться успеха в процессе
- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- организовывать работу малых групп исполнителей;
- проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты и средствами первой медицинской помощи;
- осуществлять первичную настройку и техническое обслуживание устройств систем автоматизации и программно-аппаратных управляющих комплексов.

В результате прохождения практики магистрант должен *владеть*:

- методами сбора и анализа научно-технической информации;
- навыками создания и ведения баз данных по различным показателям функционирования организаций;
- навыками анализа исходных данных для расчета и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации, программно-аппаратных управляющих комплексов в соответствии с техническим заданием;
- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

### **7. Структура и содержание практики**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 108 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной деятельности на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	инструктаж по технике безопасности	2	Тест
2	научно-исследовательская работа студентов	208	
3	подготовка отчета по практике	6	Защита отчёта

Направление студентов на практику производится в соответствии с договорами, заключенными институтом с предприятиями, и должно оформляться приказом по институту не позднее 10 дней до начала практики.

### **8. Научно-исследовательские и научно - производственные технологии, используемые на производственной практике**

В процессе организации производственной практики руководителями от выпускающей кафедры (руководителем от организации) должны применяться современные образовательные и научно-производственные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технико-экономической информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.



## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике**

Учебно-методическое руководство практикой осуществляется кафедрой. Непосредственное руководство практиками студентов осуществляется преподавателями выпускающих кафедр и одновременно руководящими инженерно-техническими работниками предприятий, учреждений и фирм.

Обязанности руководителя практики от института:

- контролирует процесс заключения договора на проведение практики с базовым предприятием;
- участвует в распределении студентов по базам практики;
- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выходом студентов на практику (инструктаж о порядке прохождения практики, формирование приказа и т. д.);
- несет ответственность за качество прохождения практики и строгое соответствие её программе;
- контролирует обеспечение студентам нормальных условий труда;
- оказывает помощь студентам в подборе материалов для отчета по учебной практике;
- организует экскурсии студентов на другие предприятия, беседы и лекции по изучению студентами технических новинок;
- принимает зачеты по практике;

Обязанности руководителя практики от производства

- знакомит студентов с организацией работ на конкретном рабочем месте, с технологическим процессом, программным обеспечением, оборудованием, охраной труда;
- обеспечивает студентам в период практики нормальные производственные условия;
- организует экскурсии на другие рабочие места, подразделения предприятия, а также на родственные предприятия;
- содействует проведению научно-исследовательской работы студентов;
- следит за составлением студентами отчета по практике, по завершению отчета рецензирует его;
- составляет для каждого студента-практиканта производственную характеристику;
- дает руководителю практики от института предложения по совершенствованию практики.

Содержание индивидуальных заданий и сроки их выполнения разрабатываются кафедрой и согласуются с предприятием.

Тема индивидуального задания может корректироваться с учетом специфики задач базы практики.

## **10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По окончании практики студентами сдается отчет в соответствии с выданными индивидуальными заданиями.

#### ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

По окончании практики студенты составляют отчет и сдают его руководителю практики от института. Подготовка отчета по практике осуществляется студентами во время прохождения практики.

В отчете последовательно излагается материал, отражающий выполнение программы практики. Отчет должен состоять из оглавления, введения, глав и заключения.

Отчет должен содержать 15-20 страниц текста и выполняться в соответствии с правилами оформления технической документации. Текст должен быть выполнен с помощью печатающих устройств ПЭВМ.

Вместе с отчетом по практике студент представляет руководителю практики от института следующие документы:

- календарный план прохождения практики с указанием планируемых и фактических сроков выполнения;
- характеристику работы студента-практиканта от производства;
- материалы по теме индивидуального задания.

Во всех необходимых случаях документы должны иметь подпись руководителя практики от производства, заверенную печатью организации.

Конечным итогом практики является дифференцированный зачет, получаемый после защиты отчета. Оценка по каждому виду практики проставляется в ведомость деканата и в зачетную книжку.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или не защитивший результаты практики, подлежит исключению из института.

Преподаватель — руководитель практики от института составляет письменный отчет в месячный срок после окончания практики.

### **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики**

#### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Аверьянов, Г.П. Современная информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Г. П. Аверьянов, В. В. Дмитриева. - Москва: НИЯУ МИФИ, 2011.

2. Коршунов, А.М. Электроника физических установок: микропроцессорные системы электрофизических установок [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / А. М. Коршунов. - Москва : НИЯУ МИФИ, 2010.

3. Игнатьев А. А. Основы ТАУ. Учеб. пособ. В 2 ч. Ч.2.-С.:СГТУ.- 2011.-60 с.

4. Иванов И. И. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс]/ И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. - Москва: Лань, 2012. - 736 с. (Электронно-библиотечная система издательства «Лань». Договор на

оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям № 20-16-910 от 11.08.2016 г.)

5. Панин, В. В. Основы теории информации [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Панин. - Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2012. - 436 с. : ил. (Электронно-библиотечная система издательства НИЯУ МИФИ)

6. Дреус Ю.Г. Технические средства сбора информации в измерительно-вычислительных комплексах [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. Г. Дреус. - Москва: НИЯУ МИФИ, 2013. (Электронно-библиотечная система издательства НИЯУ МИФИ )

7. Королев С.А. Датчики и детекторы физико-энергетических установок [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / С. А. Королев, В. П. Михеев. - Москва: НИЯУ МИФИ, 2011. (Электронно-библиотечная система издательства НИЯУ МИФИ )

8. Михеев В.П. Теоретические основы специальности "Элементная база автоматических систем" [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / В. П. Михеев. - Москва: НИЯУ МИФИ, 2012. (Электронно-библиотечная система издательства НИЯУ МИФИ )

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

9. Березкин, Е.Ф. Основы теории информации и кодирования [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Е. Ф. Березкин. - Москва: НИЯУ МИФИ, 2010. (Электронно-библиотечная система издательства НИЯУ МИФИ)

10. Чуканов В.О. Надежность программного обеспечения и аппаратных средств систем передачи данных атомных электростанций [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. О. Чуканов. - Москва: МИФИ, 2008. ((Электронно-библиотечная система издательства «Лань». Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям № 20-16-910 от 11.08.2016 г.).)

12. Дреус Ю.Г. Системы реального времени: технические и программные средства [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Ю. Г. Дреус. - Москва: НИЯУ МИФИ, 2010. (Электронно-библиотечная система издательства НИЯУ МИФИ )

13. Сажин С. Г. Приборы контроля состава и качества технологических сред [Электронный ресурс] / С. Г. Сажин. - Москва: Лань, 2012. - 432 с. ((Электронно-библиотечная система издательства «Лань». Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям № 20-16-910 от 11.08.2016 г.).)

14. Михеев В.П. Исполнительные устройства автоматических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. П. Михеев, В. И. Выжимов. - Москва: МИФИ, 2008. - 1 CD-ROM. (Электронно-библиотечная система издательства НИЯУ МИФИ )

15. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Е. А. Крамер-Агеев [и др.]. - Москва : НИЯУ МИФИ, 2011



16. Дерябин, И.П. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : [лабораторные работы] / И. П. Дерябин, И. Н. Миронова. - Москва : НИЯУ МИФИ, 2013.

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

17. Скоробогатова Т.Н. Программа учебной, производственных, производственно-технологической и преддипломной практик. Балаково, 2012

#### ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

Отечественные журналы:

18. Датчики и системы;

### 12. Материально-техническое обеспечение производственной практики


В процессе организации производственной практики руководителями от выпускающей кафедры (руководителем от организации) должно применяться современное образовательное и научно-производственное оборудование:

1) мультимедийное оборудование, для проведения ознакомительных лекций, инструктажа студентов во время практики, текущего контроля выполнения индивидуальных заданий;

2) наличие компьютеров с выходом в Интернет для дистанционных консультаций во время прохождения конкретных этапов практики, для доступа в электронную информационно-образовательную среду, для подготовки отчета;

3) наличие компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации технико-экономической информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При выполнении индивидуальных заданий студентами должны использоваться прикладные программные продукты из пакета Microsoft Office - Word, Excel, Access, Power Point; Internet Explorer, программы инженерных расчетов, моделирования и проектирования - Mathcad, Matlab, Ansys, AutoCAD и др.

Рабочую программу составил к.т.н., доцент  С.Н.Грицюк

«02» 07 /2016 2 /

Рецензент к.т.н., доцент  М.А.Фролова

«02» 07 /2016 2 /

