

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**

Утверждаю:
Проректор по учебной работе
Павлов В. Н.
« 28 » апреля 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

для подготовки магистров

27.04.04 - «Управление в технических системах»

по программам

«Автоматизация и управление производственными комплексами и подвижными объектами»

«Автоматизированные системы управления морскими транспортными средствами»

Санкт-Петербург

2016

СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

№№ учебных планов: 791, 793

Обеспечивающий факультет: ЭА

Обеспечивающая кафедра: САУ

Общая трудоемкость (ЗЕТ) 8

Курс 1

Семестр 1

Виды занятий

Самостоятельная работа (академ. часов) 288

Всего (академ. часов) 288

Вид промежуточной аттестации

Дифференцированный зачет (семестр) 1

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Формы проведения практики: дискретная.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Систем автоматического управления 12.04.2016, протокол № 04/1 – 2016.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией факультета Электротехники и Автоматики 27.04.2016, протокол № 8.

СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

№№ учебных планов:	491, 492
Обеспечивающий факультет:	ЭА
Обеспечивающая кафедра:	САУ
Общая трудоемкость (ЗЕТ)	6
Курс	1
Семестр	2

Виды занятий

Самостоятельная работа (академ. часов)	216
Всего (академ. часов)	216

Вид промежуточной аттестации

Дифференцированный зачет (семестр)	2
------------------------------------	---

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Формы проведения практики: дискретная.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Систем автоматического управления 12.04.2016, протокол № 04/1 – 2016.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией факультета Электротехники и Автоматики 27.04.2016, протокол № 8.

АННОТАЦИЯ
«УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА»

Учебная практика проводится на производстве или в лабораториях кафедры и включает в себя следующие виды работ:

- выполнение объема работ, предусмотренного индивидуальным планом;
- ознакомление с литературой и другими источниками по теме;
- освоение используемого оборудования, техники и аппаратуры;
- получение практических навыков работы на рабочем месте.

В соответствии с поставленными задачами магистранты принимают непосредственное участие в деятельности подразделения, выполняя инженерно-техническую разработку по теме индивидуального задания.

SUMMARY
«TRAINING PRACTICE»

Training practice is conducted at the enterprise or in the laboratories of the department and includes the following types of work:

- performance of provided by the individual plan scope of works;
- acquaintance with literature and other sources on the topic;
- mastering operating equipment, machinery and apparatus;
- obtaining practical workplace skills.

In accordance with the tasks set, students take direct participation in the activities of the unit, performing engineering and technical development on the topic of an individual assignment.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1. Изучение литературы и других источников по теме, а также закрепление знаний и умений магистрантов, полученных в процессе теоретического обучения в университете. Овладение:

- знаниями об организации производства и самом производстве;
- умениями подбирать источники по теме;
- практическими навыками применения полученных в процессе теоретического обучения в университете знаний и умений.

2. Формирование опыта работы по профилю специальности в условиях производства. Овладение:

- знаниями, умениями и навыками для проектирования элементов и систем автоматического управления, а также разработки технологической документации на их производство;
- знаниями, умениями и навыками для технического обслуживания, ремонта и монтажа электрооборудования, а также выполнения пуско-наладочных работ;
- знаниями, умениями и навыками для разработки программных продуктов.

3. Освоение используемого оборудования, техники и аппаратуры. Овладение:

- знаниями, умениями и навыками для эксплуатации оборудования в условиях производства;
- практическими навыками работы на рабочем месте.

Перечень компетенций, в формировании которых участвует практика, приведен в матрице компетенций, прилагаемой к ООП.

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная практика проводится с использованием знаний и навыков, полученных на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана:

1. «Компьютерные технологии управления в технических системах»;
2. «Математическое моделирование объектов и систем управления» (для УП);
3. «Нелинейные, адаптивные и интеллектуальные системы управления» (для УП №791, №793, №491, №492),
а также с использованием знаний и навыков, полученных при освоении программы бакалавриата,
и обеспечивает изучение последующих дисциплин:
 - 1.«Современная элементная база технических средств систем управления» (для УП №791, №793, №491, №492);
 2. «Управление многостепенными механическими объектами» (для УП №791, №793, №491, №492);
 3. «Нелинейные адаптивные и интеллектуальные системы управления» (для УП №790);
 4. «Мехатронные системы и робототехника» (для УП №790),
а также имеет целью закрепление профессиональных знаний и практических навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской, производственно-технологической и организационно-управленческой работы, полученных студентами в процессе обучения.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Основные цели и задачи практики:

- закрепление знаний и умений магистрантов, полученных в процессе теоретического обучения в университете;
- приобретение опыта работы по профилю специальности в условиях производства (проектирование элементов и систем автоматического управления, разработка технологической документации на их производство, организация производства и само производство, техническое обслуживание, ремонт, монтаж электрооборудования, пуско-наладочные работы, разработка программных продуктов и т.д.).

Практика проводится на договорных началах в сторонних организациях (предприятиях, фирмах) по профилю направления подготовки, либо на выпускающих кафедрах и в других научных подразделениях вуза. В подразделениях, где проходит практика, выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

Содержание практики определяется выпускающими кафедрами на основе ФГОС ВО с учетом интересов и возможностей подразделений (отделов, лабораторий, научных групп и т. п.), в которых она проводится. Конкретное содержание работы студента в период практики планируется руководством подразделения, в котором она выполняется, и отражается в индивидуальном задании на практику.

Сроки и продолжительность проведения практики устанавливаются в соответствии с учебными планами и годовым календарным учебным графиком. В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Основными формами отчетности по практике являются письменный отчет, презентация и доклад.

Письменный отчет в соответствии с утвержденным в СПбГЭТУ шаблоном подготавливается студентом к окончанию практики. В отчет должны быть включены результаты выполнения индивидуального задания с описанием используемых технических решений, представлением полученных экспериментальных и расчетных данных.

Руководитель практики дает отзыв о работе студента и визирует отчет, после чего отчет представляется руководителю практики от выпускающей кафедры.

Аттестация по итогам практики проводится комиссией, назначаемой заведующим кафедрой. В состав комиссии должны входить руководитель практики от кафедры и не менее двух преподавателей кафедры.

Аттестация проводится на основании доклада студента по результатам прохождения практики, отзыва руководителя практики и отчета.

По итогам аттестации выставляется оценка по пятибалльной шкале (дифференцированный зачет).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для прохождения практики

№	Название, библиографическое описание	Семестр	К-во экз. в библ. (на каф.)
Основная литература			
1	Rыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2775 .	1, 2	ЭБС Лань
2	Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс]: электрон. метод. указания/ Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет им. В.И. Ульянова (Ленина) "ЛЭТИ" ; сост.: В. Б. Второв, А. А. Лямкин. - 2-е изд., перераб. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во СПбГЭТУ "ЛЭТИ", 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).	1, 2	ЭБС ГЭТУ
3	Моделирование систем управления [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие для вузов по направлениям 550200, 651900 "Автоматизация и управление подгот. бакалавров, магистров и дипломир. специалистов" / С. Е. Душин [и др.] ; Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет им. В.И. Ульянова (Ленина) "ЛЭТИ" . - 2-е изд., доп. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во СПбГЭТУ "ЛЭТИ", 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).	1, 2	ЭБС ГЭТУ
4	Адаптивные и модальные системы управления многомассовыми нелинейными упругими механическими объектами : [монография] / В.В. Путов, В.Н. Шелудько ; Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет им. В.И. Ульянова (Ленина) "ЛЭТИ" . - СПб. : Элмор, 2007. - 243 с.	2	60
5	Интеллектуальные системы управления : учеб. пособие / [Н.Д. Поляхов, И.А. Приходько, В.Е. Кузнецов, О.Э. Якупов] ; Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет им. В.И. Ульянова (Ленина) "ЛЭТИ" . - СПб. : Изд-во СПбГЭТУ "ЛЭТИ", 2010. - 72 с.	2	66

Дополнительная литература				
1	Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности [Текст] : учеб. пособие для подгот. аспирантов и соиск. различных ученых степ. / Г.И. Андреев, С.А. Смирнов, В.А. Тихомиров. - М. : Финансы и статистика, 2003. - 269 с.	1, 2		7
2	Компьютерные технологии в науке и образовании : метод. указания к лаб. работам / Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет им. В.И. Ульянова (Ленина) "ЛЭТИ" ; сост. А.С. Иванов. - СПб. : Изд-во СПбГЭТУ "ЛЭТИ", 2006. - 31 с.	1, 2		19
3	Автоматизация физических исследований и эксперимента: компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе LabVIEW [Текст] : учеб. пособие для вузов подгот. бакалавров 550000- "Технические науки" дисциплине "Управление техн. системами" : (30 лекций) / П. А. Бутырин [и др.]. - 2-е изд. - М. : ДМК , 2014. - 264 с.	1, 2		4
4	Методы синтеза систем управления [Комплект] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Управление в технических системах" / А. Н. Мирошников ; Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет им. В.И. Ульянова (Ленина) "ЛЭТИ" . - СПб. : Изд-во СПбГЭТУ "ЛЭТИ", 2015. - 114, [2] с. : рис. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).	1, 2		21

Зав. отделом учебной литературы

Т.В. Киселева
30.05.17

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при прохождении практики

№	Электронный адрес
1	http://libgost.ru/gost/25-GOST_7_32_2001.html ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Информационные технологии (операционные системы, программное обеспечение общего и специализированного назначения, а также информационные справочные системы) и материально-техническая база, используемые при прохождении практики, соответствуют требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Описание информационных технологий и материально-технической базы приводится в отчете по практике.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчик

д.т.н., проф.

к.э.н., доц.



Путов В.В.

Русеева Т.Л.

Рецензент

д.т.н., проф.



Лукомский Ю.А

Зав. каф. Систем Автоматического Управления

д.т.н., проф.



Шелудько В.Н.

Декан факультета Электротехники и Автоматики

к.т.н., доцент



Сентябрёв Ю.В.

Согласовано

Председатель УМК факультета Электротехники и Автоматики

к.т.н., доцент



Сентябрёв Ю.В.

Начальник МО

д.т.н., проф.



Грязнов А.И.О.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Дата	Изменение	Дата заседания УМК, № прот-ла	Автор	Нач. МО
1					