

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Практика по получению первичных профессиональных умений  
и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-  
исследовательской деятельности**

Направление подготовки *«15.03.04 Автоматизация технологических  
процессов и производств»*

Направленность «Компьютерные системы управления в тепло- газо- и  
электроснабжении» (2016 год набора)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Программа практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом ФГОС ВО Утвержден приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 №200

Разработал:  Куликов А. В., доцент кафедры АМТ, к.т.н., доцент

Рецензент:  Лапшин В.В., доцент кафедры АМТ, к.т.н., доцент

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры АМТ

Протокол заседания кафедры № 10 от 01.07.2016г.

Заведующий кафедрой АМТ



Староверов Б.А., д.т.н., профессор

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры АМТ

Протокол заседания кафедры № 9 от 29.06.2017г.

Заведующий кафедрой АМТ



Староверов Б.А., д.т.н., профессор

На заседании кафедры АМТ

Протокол заседания кафедры № 10 от 28.06.2018г.

Заведующий кафедрой АМТ



Староверов Б.А., д.т.н., профессор

## **1. Цели и задачи практики**

Целью учебной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности по направлению, связанному с автоматическим управлением в технических системах

Задачи практики:

- изучение вопросов электробезопасности при работе в электроустановках и приобретение практических навыков оказания первой медицинской помощи при электротравмах;
- приобретение теоретических знаний научно-технического характера, изучение отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств;
- обучение практическим навыкам работы с измерительной и контрольной аппаратурой на объекте практики;
- изучение технического, информационного, программного и организационного обеспечения проектирования устройств электрооборудования;
- выработка и закрепление навыков проверки правильности функционирования технического обеспечения систем на объекте практики;
- закрепление знаний, полученных в курсе электротехники;
- изучение способов монтажа электротехнического оборудования;
- подготовки принципиальных электрических схем типовых ячеек управления электроприводом;
- подготовка в соответствии с ГОСТами и правилами изображения УГО и БЦО электрических схем.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Вид практики: учебная

Практика проводится в форме ознакомительных лекций и исследовательских работ в лабораториях вуза.

## **2. Планируемые результаты прохождения практики**

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- общие положения электробезопасности при работе с электроустановками;

– инженерные методики выбора элементов, расчета и проектирования электроустановок.

– современные технологии в области автоматизации технологических процессов и производств.

уметь:

– применять на практике методы анализа электрических и магнитных цепей;

– определять основные характеристики цепей рассчитывать и проектировать цепи для конкретных задач;

– применять техническое, информационное и программное обеспечения для проектирования устройств электрооборудования

– составлять принципиальные электрические схемы типовых ячеек управления электроприводом

владеть:

– навыками оказания первой медицинской помощи при электротравмах;

– навыками работы с нормативными документами и справочной литературой;

– навыками чтения электронных схем;

– профессиональной терминологией;

– навыками работы с электронными измерительными приборами.

освоить компетенции:

ОК-4: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ПК-18: способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;

ПК-20: способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций;

ПК-21: способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством.

### **3. Место учебной/производственной практики в структуре ОП**

Практика относится к базовой вариативной части учебного плана (Б2.У.2). Организуется в четвертом семестре после летней сессии. Объем практики 3 зачетных единицы, 2 недели.

Практика базируется на ранее освоенных дисциплинах: «Математика», «Физика», «Прикладная механика», «Теоретические основы электротехники», «Электромеханика».

Для успешного прохождения практики студент должен:  
знать:

- фундаментальные законы и положения электротехники;
- свойства, характеристики и методы анализа электрических и магнитных цепей;
- инженерные методики выбора элементов, расчета и проектирования электрических цепей.

уметь:

- применять на практике методы анализа электрических цепей;
- определять основные характеристики цепей рассчитывать и проектировать цепи для конкретных задач;

оформлять рабочую техническую документацию.

владеть:

- навыками работы с нормативными документами и справочной литературой;
- навыками чтения электронных схем;
- профессиональной терминологией;
- навыками работы с электронными измерительными приборами.

Прохождение данной практики необходимо для освоения последующих дисциплин/практик: «Электромеханические системы», «Автоматизированный электропривод» «Теория автоматического управления», «Средства автоматизации и управления».

### **4. База проведения практики**

Практика проводится в учебных лабораториях кафедры АМТ и компьютерных классах университета. Расписание практики согласовывается с учебно-методическим управлением университета.

## 5. Структура и содержание учебной/производственной практики

№ п/п	Этапы прохождения практики	Содержание работ на практике	Задания, умения и навыки, получаемые обучающимися	Формы текущего контроля
	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности труда и электробезопасности. Ознакомление с программой практики и организацией рабочего места.	Общие положения электробезопасности при работе с электроустановками. Навыки оказания первой медицинской помощи при электротравмах;	<i>практическая проверка, устный опрос</i>
	Экспериментальный этап	Составление перечня элементов электрооборудования смонтированных на монтажном блоке. Определение типа и назначения коммутационных аппаратов, аппаратов защиты: автоматы, предохранители, и т. п. Определение параметров электропитания электродвигателей, обмоток магнитных пускателей, реле и других элементов монтажного блока. Составление таблицы использованного электрооборудования. Изучение правил использования УГО и БЦО установленного оборудования, «прозвонка» стенда составление схемы электрических соединений. Проведение экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составление описания выполненных исследований и подготовка данных для разработки научных обзоров и публикаций.	Знать методики выбора элементов, расчета и проектирования электроустановок. Уметь применять техническое, информационное и программное обеспечение для проектирования устройств электрооборудования	<i>практическая проверка, устный опрос</i>
	Научно - исследовательский раздел	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных	Современные технологии в области автоматизации технологических процессов и производств. Уметь применять техническое, информационное и	<i>практическая проверка, устный опрос</i>

		систем управления ее качеством; Самостоятельное изучение существующих программных продуктов ориентированных на компьютерное проектирование принципиальных электрических схем.	программное обеспечения для проектирования устройств электрооборудования	
	Составлен отчет по практике	Составление отчета по практике и подготовка к его защите	Составление отчета по практике и подготовка к его защите	<i>устный опрос</i>
	Зачет			<i>устный опрос</i>

## **6. Методические материалы для обучающихся по прохождению практики**

По итогам прохождения практики студент составляет отчет по практике, содержащий в произвольной форме основные результаты практики. Отчет о прохождении практики должен включать описание проделанной работы. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики, а также сформулированы выводы, к которым пришел практикант, и предложения. К отчету могут прилагаться таблицы, схемы, графики, а также копии необходимых документов.

В соответствии с требованиями, по окончанию практики, студент обязан предоставить дневник прохождения практики и отчет о прохождении практики.

В дневнике студент должен указать: место и время прохождения практики, заполнить индивидуальный план. Индивидуальный план представляет собой планирование предстоящей практики, деление её на определённые этапы, в каждом из которых ставятся конкретные цели и задачи. Индивидуальный план составляется студентом совместно с руководителем практики.

## **7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики**

*а) основная:*

1. Встовский, А. Л. Электрические машины [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Л. Встовский. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. - 464 с. - ISBN 978-5-7638-2518-3. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492153>
2. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.М. Аполлонский, Ю.В. Куклев, В.Я.

Фролов.—Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96241>

3. Рекус, Г.Г. Основы электротехники и электроники в задачах с решениями : учебное пособие / Г.Г. Рекус. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 344 с. - ISBN 978-5-4458-5752-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233698>.

*б) дополнительная:*

4. Вольдек, А. И. Электрические машины. Машины переменного тока : учебник для вузов / А. И. Вольдек, В. В. Попов. - М.; СПб. : Питер, 2008. - 350 с.: ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-469-01381-5.

5. Копылов, И. П. Электрические машины : учебник для вузов / И. П. Копылов. - 5-е изд., стер. - Москва : Высш. шк., 2006. - 607 с. - ISBN 5-06-003841-6

6. Усатенко С.Т., Каченюк Т.К., Терехова М.В. Выполнение электрических схем по ЕСКД: Справочник. - М.: Издательство стандартов, 1989. - 325 с.

7. Плаксин Е.Б., Приваленков Ю.П. Электрооборудование. Методические указания к лабор. работам. Кострома: КГТУ, 2009

8. Плаксин Е.Б., Плаксин А.Е. Электромеханика. Методические указания к лабор. работам. Кострома: КГТУ, 2009.

9. Хорольский, А. Практическое применение КОМПАС в инженерной деятельности : курс / А. Хорольский. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 325 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429257>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики**

*Информационно-образовательные ресурсы:*

1. *Федеральный портал «Российское образование»;*

2. *Официальный сайт министерства образования и науки Российской Федерации*

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань»

2. ЭБС «Университетская библиотека online»

3. ЭБС «Znanium»

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике**

Занятия учебной практики проводятся по расписанию в учебных лабораториях каф. АМТ Б-205, Б-217, Б-218 корпуса Б.

Занятия проводятся с использованием следующего оборудования

Универсальные лабораторные стенды с комплектом сменных блоков

Комплект стрелочных и цифровых измерительных приборов

Эл. цифровой тахометр ЦАТ-2

Осциллограф С1-72

Генератор НЧ ГЗ-120

Учебный стенд по электронике с комплектом соединительных проводов.

Цифровые измерительные приборы.

Цифровой двухканальный осциллограф