

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и утверждена  
на заседании ученого Совета  
факультета от  
«16» 06. 2017 г.  
протокол № 12

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета энергетики и систем  
управления  /Бурковский А.В.  
августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

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

**Направление подготовки** 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

**Профиль** Электропривод и автоматика

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Срок освоения образовательной программы** 4 года/ 5 лет

**Форма обучения** очная/ заочная

**Год начала подготовки** 2017

Автор программы



/ Каревская Ю.Н. /

Заведующий кафедрой  
Электропривода,  
автоматики и управления в  
технических системах



/В.Л. Бурковский/

/Руководитель ОПОП



/В.М. Питолин/

Воронеж 2017

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

**1.1. Цели практики:** формировании у студента способности иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

**1.2. Задачи прохождения практики:** изучение структуры и состава современных вычислительных систем, их математического обеспечения, изучения практических приемов программирования, методики вхождения в систему, этапов преобразования программы, способов представления результатов решения; изучения системы организации охраны труда и пожарной безопасности в подразделениях, оснащенных средствами вычислительной техники; овладение методами и способами численного моделирования в математическом пакете MathCAD.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ**

Вид практики – Учебная практика

Тип практика – Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Форма проведения практики – дискретно

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенной на территории г. Воронежа.

Выездная практика проводится в местах проведения практик, расположенных вне г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

## **3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» относится к обязательной части блока Б2.

## **4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс прохождения практики «Практика по получению первичных

профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7 - Способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1 - способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПВК-2 - способность разрабатывать и оформлять графическую и текстовую документацию типовых исследований

ПК-1 - Способен разрабатывать проекты системы электропривода

ПК-2 - Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОК-7	Знать основные способы и методы познания окружающего мира
	Уметь решать поставленные технические задачи
	Владеть способностью анализировать производственную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.
ОПК-1	Знать современные методы сбора и анализа информации
	Уметь осуществлять сбор и анализ информации по заданной тематике
	Владеть современными компьютерными и информационными техно
ПВК-2	Знать требования стандартов ЕСКД
	Уметь использовать современные средства и методы оформления технической документации
	Владеть современными программными продуктами и

техническими средствами для разработки и оформления технической документации

## 5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 3 з.е., ее продолжительность – 2 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/ п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	2
2	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	94
3	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10
4	Защита отчета		2
<b>Итого</b>			<b>108</b>

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ

## ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

### 7.1 Подготовка отчета о прохождении практики

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой на основе экспертной оценки деятельности обучающегося и защиты отчета. По завершении практики студенты в последний день практики представляют на выпускающую кафедру: дневник практики, включающий в себя отзывы руководителей практики от предприятия и ВУЗа о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.; отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных заданием на практику задач. В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; результаты решения задач практики; общие выводы по практике. Типовая структура отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение (цель практики, задачи практики)
4. Практические результаты прохождения практики
5. Заключение
6. Список использованных источников и литературы
7. Приложения (при наличии)

### 7.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 4 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОК-7	Знать основные способы и методы познания окружающего мира	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	Более 80% от максимального возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимального количества баллов
	Уметь решать поставленные технические задачи	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть способностью анализировать производственную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				

	деятельности.					
ОП К-1	Знать современные методы сбора и анализа информации	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь осуществлять сбор и анализ информации по заданной тематике	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть современными компьютерными и информационными техно	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПВ К-2	Знать требования стандартов ЕСКД	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь использовать современные средства и методы оформления технической документации	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть современными программными продуктами и техническими средствами для разработки и оформления технической документации	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-1	Знать правила разработки комплектов проектной и рабочей документации на системы электропривода	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь применять правила разработки проектов системы электропривода	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть методами расчета и выбора элементов электропривода	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-2	Знать методы анализа научных данных	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь осуществлять организацию сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть навыками обобщения научных данных	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и руководителя практики от организации).

## **8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики**

– Белецкая С.Ю. Основы работы в системе MATHCAD: учеб. пособие / С.Ю. Белецкая. – Воронеж: ВГТУ, 2006. – 109 с.

– Буслов В.А. Пакеты прикладных программ. [Электронный ресурс] / В.А. Буслов. – Воронеж: ВГТУ, 2009. – 97 с.

### **8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики**

– Российское образование. Федеральный портал. URL: <http://www.edu.ru/>

– Образовательный портал ВГТУ

– Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей [Электронный ресурс] / – Электрон. текстовые данные. – М.: Издательский дом Энергия, 2013. – 332 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22732>. – ЭБС «IPRbooks».

– Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок [Электронный ресурс] / – Электрон. текстовые данные. – М.: Издательский дом Энергия, 2013. – 232 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22695>. – ЭБС «IPRbooks».

### **8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

#### **8.3.1 Программное обеспечение**

– Windows Professional 8.1 (7 и 8) Single Upgrade MVL A Each Academic

– Компас-График LT;

– OpenOffice;

– Adobe Acrobat Reader;

– Internet explorer;

– Математический пакет MathCAD;

– SMath Studio.

#### **8.3.2 Информационные справочные системы**

– <http://window.edu.ru>

– <https://wiki.cchgeu.ru/>

#### **8.3.3 Современные профессиональные базы данных**

– Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. URL: <http://docs.cntd.ru> – Единая система конструкторской документации. URL:

[https://standartgost.ru/0/2871-edinaya\\_sistema\\_konstruktorskoy\\_dokumentatsii](https://standartgost.ru/0/2871-edinaya_sistema_konstruktorskoy_dokumentatsii)

– Федеральный институт промышленной собственности. Информационно-поисковая система. URL: [www1.fips.ru](http://www1.fips.ru)

– Национальная электронная библиотека. URL: [elibrary.ru](http://elibrary.ru) – Electrical 4U. Разделы сайта: «Машины постоянного тока», «Трансформаторы», «Электротехника», «Справочник». Адрес ресурса: <https://www.electrical4u.com/>

– All about circuits. Одно из самых крупных онлайн-сообществ в области электротехники. На сайте размещены статьи, форум, учебные материалы (учебные пособия, видеолекции, разработки, вебинары) и другая информация. Адрес ресурса: <https://www.allaboutcircuits.com>

– Netelectro. Новости электротехники, оборудование и средства автоматизации. Информация о компаниях и выставках, статьи, объявления. Адрес ресурса: <https://netelectro.ru/>

– Marketelectro. Отраслевой электротехнический портал. Представлены новости отрасли и компаний, объявления, статьи, информация о мероприятиях, фотогалерея, видеоматериалы, нормативы и стандарты, библиотека, электромаркетинг. Адрес ресурса: <https://marketelectro.ru/>

– Чертежи.ru Адрес ресурса: <https://chertezhi.ru/> – Библиотека Адрес ресурса: <http://lib.wwer.ru/>

– Каталог электротехнического оборудования. Адрес ресурса: <https://electro.mashinform.ru;>

– Справочник обмотчика асинхронных электродвигателей. Адрес ресурса: <http://sprav.dvigatel.org;>

– Электродвигатели. <http://www.elecab.ru/dvig.shtml>. – Известия высших учебных заведений. Электромеханика [Электронный ресурс]: науч. журнал. – Адрес ресурса: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

– Электромеханика \_ электронная база данных изданий. Адрес ресурса: <http://elektromehhanika.org/load/zhurnaly/6>

– Подбор электродвигателя Адрес ресурса: [http://www.электродвигатель.net/search\\_engine.php](http://www.электродвигатель.net/search_engine.php)

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Практика может проводиться на базе вуза (лаборатории кафедры «Электропривод, автоматика и управление в технических системах», компьютерные классы, подключенные к системе телекоммуникаций (электронная почта, Интернет), а также в других организациях, на предприятиях, в учреждениях.

Места проведения практик определяются на основе договоров с организациями города Воронежа, занимающимися проектированием, изготовлением, эксплуатацией и ремонтом технологического электротехнического оборудования и электроприводов:

- ОАО «концерн «Созвездие»;
- ОАО «Рудгормаш»;
- Конструкторское бюро «Химавтоматика»;
- ОАО «Автоматика»;
- ОАО «Атомэнерго»;
- ОАО «ВАСО»;
- Центрэлектромонтаж;
- Спецмонтажсервис;
- ОАО «РИФ»;
- ЗАО «Орбита».

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.3 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	30.08.2018	
2	Актуализирован раздел 8.3 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
3	Актуализирован раздел 8.3 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	