

**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

22 июня 2018 г.
протокол № 10

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета Бурковский А.В.
августа 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

« Проектная практика »

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль Технология проектирования и производства электрических машин для устойчивой работы в заданных условиях с учетом геометрии воздушного зазора

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2018

Автор программы



/Кононенко К.Е./

Заведующий кафедрой
Электромеханических систем
и электроснабжения



/Шелякин В.П./

Руководитель ОПОП



/Кононенко К.Е./

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики

закрепление теоретических знаний, развитие практических умений и навыков, формирование профессиональных компетенций, приобретение опыта в решении реальных профессиональных задач по проектированию электромеханических устройств различного назначения.

1.2. Задачи прохождения практики

- приобретение опыта практической деятельности и формирование профессиональных компетенций по направлению обучения;
- адаптация обучающихся к реальным условиям деятельности на электромашиностроительных предприятиях
 - получение навыков проведения работ по проектированию электромеханических устройств различного назначения.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Проектная практика

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 «Проектная практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2.

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

Процесс прохождения практики «Проектная практика» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ПК-2 - Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-6	Знать Основные этапы выполнения проектных работ в своей предметной области
	Уметь Проводить различные этапы проектной деятельности согласно заданию на проектирование
	Владеть Методикой реализации проектной деятельности на современных предприятиях
ПК-2	Знать Основные задачи методы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области электромеханики
	Уметь Решать профессиональные задачи как самостоятельно, так и в составе коллектива
	Владеть Методиками проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области проектирования электрических машин и аппаратов

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 9 з.е., ее продолжительность – 6 недель.

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	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	10
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	300
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10
5	Защита отчета		2
Итого			324

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 3 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.
УК-6	Знать Основные этапы выполнения проектных работ в своей предметной области	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	Более 80% от максимального возможного количества баллов	61%-80% от максимального возможного количества баллов	41%-60% от максимального количества баллов	Менее 41% от максимального количества баллов
	Уметь Проводить различные этапы проектной деятельности согласно заданию на	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения				

	проектирование	0 – умение не приобретено				
	Владеть Методикой реализации проектной деятельности на современных предприятиях	2 - полное приобретени е владения 1 – неполное приобретени е владения 0 – владение не приобретено				
ПК-2	Знать Основные задачи методы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области электромеханики	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь Решать профессиональные задачи как самостоятельно, так и в составе коллектива	2 - полное приобретени е умения 1 – неполное приобретени е умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть Методиками проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области проектирования электрических машин и аппаратов	2 - полное приобретени е владения 1 – неполное приобретени е 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

Копылов И.П. Проектирование электрических машин. Учебник для бакалавров / под ред. И.П. Копылова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 767 с.

Проектирование электрических машин постоянного тока Бурковская Т.А.: учеб. пособие. - Учеб. пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - Воронеж : Научная книга, 2008. - 128 с.

Титова Л.Н. Проектирование асинхронных двигателей. учеб. пособие. / Л.Н. Титова, А.В. Тикунов, С.А. Белозоров – Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2013. - 129 с.

Проектирование электрических машин. учебник / под ред. О. Д. Гольдберга. - 3-е изд., перераб. - М. : Высш. шк., 2006. - 430 с. : ил .

Методические указания по прохождению учебной и производственной практики: методические указания / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост. Н. П. Кодочигова. Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2020. 29 с.

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

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

– Образовательный портал ВГТУ

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;
- 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

– Федеральный институт промышленной собственности. Информационно-поисковая система. URL: www1.fips.ru

– Национальная электронная библиотека. URL: 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: WWER <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
- Электромеханика _ электронная база данных изданий. Адрес ресурса: <http://elektromehnika.org/load/zhurnaly/6>
- Подбор электродвигателя Адрес ресурса: http://www.электродвигатель.net/search_engine.php

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ



Практика может проводиться на базе вуза (лаборатории кафедры «Электромеханических систем и электроснабжения», компьютерные классы с подключением их 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 электромеханических систем:

- ОАО «Корпорация НПО «РИФ»
- Воронежский механический завод
- ЗАО «МЭЛ»
- ООО «Сименс Трансформаторы»;
- ООО «Сименс высоковольтные аппараты»,
- ООО научно-технический центр «Электромеханические системы» (ООО НТЦ «Систэм»)

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	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.3 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
3			