

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета Бурковский А.В.

«31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Научно-исследовательская работа»

Направление подготовки 27.04.04 Управление в технических системах

Профиль Методы интеллектуального управления в технических системах

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2021

Автор программы

[Signature] /Бурковский В.Л./

Заведующий кафедрой
ЭАУТС

[Signature] /Бурковский В.Л./

Руководитель ОПОП

[Signature] /Бурковский В.Л./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики

сформировать способность проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ магистров и разрабатывать учебно-методические материалы для студентов по отдельным видам учебных занятий.

1.2. Задачи прохождения практики

- формирование способности проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ магистров;
- формирование способности разрабатывать учебно-методические материалы для студентов по отдельным видам учебных занятий;
- овладение методикой анализа учебных занятий;
- формирование представления о современных образовательных информационных технологиях;
- приобретение навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научно-педагогической деятельности магистров.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Научно-исследовательская работа

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 «Научно-исследовательская работа» 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 «Научно-исследовательская работа» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, по выполнению экспериментов и оформлению результатов исследований, осуществлять подготовку проектов планов и программ проведения этих работ.

ПК-3 - Способен к определению целесообразности автоматизации процессов управления, к разработке информационного обеспечения автоматизированной системы управления производством и заданий на проектирование её оригинальных компонентов, к контролю ввода её в действие и эксплуатации.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	Знать методы по обработке и анализу научно-технической информации и обработки результатов исследований.
	Уметь выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований.
	Владеть способностью осуществлять подготовку проектов планов и программ проведения исследовательских работ.
ПК-3	Знать информационное обеспечение автоматизированной системы управления производством
	Уметь разрабатывать задания для проектирование оригинальных компонентов автоматизированной системы управления.
	Владеть способностью определять целесообразность автоматизации управления процессов производства.

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 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	Знакомство с ведущей	Изучение организационной структуры организации.	10

	организацией	Изучение нормативно-технической документации.	
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	84
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			108

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 6 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.
ПК-1	Знать методы по обработке и анализу научно-технической информации и	2 - полное освоение знания 1 – неполное	Более 80% от максимально возможного количества	61%-80% от максимально возможного количества	41%-60% от максимально возможного количества	Менее 41% от максимального

	обработки результатов исследований.	освоение знания 0 – знание не освоено	баллов	баллов	баллов	возможного количества баллов
	Уметь выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть способностью осуществлять подготовку проектов планов и программ проведения исследовательских работ.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-3	Знать информационное обеспечение автоматизированной системы управления производством	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь разрабатывать задания для проектирование оригинальных компонентов автоматизированной системы управления.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть способностью определять целесообразность автоматизации управления процессов производства.	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

1. Минько Э.В. Организация учебно-производственных практик и итоговой аттестации студентов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Минько Э.В., Минько А.Э. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа,

2017. — 58 с. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/70615.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Чернецова Е.А. Лабораторный практикум "Введение в MATLAB" [Электронный ресурс]/ Чернецова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12493.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Васильев А.Н. Matlab [Электронный ресурс]: самоучитель. Практический подход/ Васильев А.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Наука и Техника, 2015.— 448 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43318.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Кудинов Ю.И. Практическая работа в MATLAB [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кудинов Ю.И.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 62 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55606.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Дьяконов В.П. MATLAB. Полный самоучитель [Электронный ресурс]/ Дьяконов В.П.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 768 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63590.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Черных И.В. Моделирование электротехнических устройств в MATLAB. SimPowerSystems и Simulink [Электронный ресурс]/ Черных И.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63804.html>.— ЭБС «IPRbooks»

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

- Российское образование. Федеральный портал. URL: <http://www.edu.ru/>
- Образовательный портал ВГТУ
- Windows Professional 8.1 (7 и 8) Single Upgrade MVL A Each Academic
- Компас-График LT;
- Adobe Acrobat Reader;
- Internet explorer;
- FEMM 4.2;
- MATLAB R2008a,
- MATLAB Simulinc,
- Skype
- Open Office

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:

- Компас-График LT;
- Adobe Acrobat Reader;

- Internet explorer;
- FEMM 4.2;
- MATLAB R2008a,
- MATLAB Simulinc,

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться на базе вуза (лаборатории кафедр: «Электропривода, автоматики и управления в технических системах», 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, электроэнергетического оборудования и электроэнергетических сетей и систем, систем управления ими:

- ОАО «Корпорация НПО «РИФ»,
- ЗАО «МЭЛ»,
- ЗАО «Орбита»,
- Нововоронежская атомная электростанция,
- ООО «Интеграл СТ».

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