

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Ознакомительная практика»

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль Электроприводы и системы управления электроприводов

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2026

Воронеж 2026

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики: закрепление и расширение теоретической подготовки обучающихся; приобретения ими практических навыков и универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций; изучение структуры предприятий, их технического оснащения, специфики выполняемых работ и технологических процессов, составляющих производственный процесс; изучение вопросов использования информационных, компьютерных и сетевых технологий при проектировании и управлении электроприводами; ознакомление с основным оборудованием предприятий, с организацией работы персонала предприятия; формирование у обучающихся навыков работы с вычислительной техникой по решению задач анализа и синтеза электротехнических систем в области электроприводов и систем управления ими, теоретического и экспериментального исследования таких систем.

1.2. Задачи прохождения практики

- изучения структуры и состава современных вычислительных систем и техники, их математического обеспечения для решения задач в области электроприводов и систем управления ими;
- изучения практических приемов программирования, методики вхождения в систему, этапов преобразования программы, способов представления результатов решения;
- знакомство с автоматизированным технологическим процессом в целом, функционированием и техническим оснащением основных звеньев производств предприятий;
- изучение особенностей работы электротехнического оборудования, конструктивных, параметрических и эксплуатационных особенностей электроприводов, устройств автоматики, систем управления и электрических машин;
- ознакомление с административной и технической структурой служб предприятий;
- изучения системы организации охраны труда и пожарной безопасности на предприятиях, в том числе в подразделениях, оснащенных средствами вычислительной техники;
- ознакомление с техникой безопасности при ведении работ с электрооборудованием.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Учебная практика

Тип практика – Ознакомительная практика

Образовательная деятельность при проведении практики проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и иных формах.

Формы контактной работы, при проведении практики обучающихся:

- самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя;
- консультации.

Иные формы организации образовательной деятельности при проведении практики обучающихся:

- практическая работа на практике.

Практическая работа на практике может организовываться в следующих формах:

- организация образовательной деятельности в форме практической подготовки (выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей ОПОП);

- организация образовательной деятельности при проведении практики без организации практической подготовки (выполнение обучающимися определенных видов работ, направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по соответствующему направлению подготовки/специальности).

В ВГТУ образовательная деятельность при прохождении обучающимися практики организуется преимущественно в форме практической подготовки и иных формах.

Реализация практики в форме практической подготовки осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении ВГТУ, предназначенном для проведения практической подготовки;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОПОП (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между ВГТУ и профильной организацией.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в ВГТУ (на базе выпускающих кафедр или других структурных подразделениях) или в профильных организациях, расположенных в городе Воронеж.

Выездная практика проводится в профильных организациях, расположенных вне города Воронеж.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе об организации практической подготовки при проведении практики обучающихся.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Ознакомительная практика» относится к обязательной части блока Б2.

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

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

УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

ОПК-1 - Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки.

ПК-2 - Способен применять результаты научно-исследовательские и опытно-конструкторские работ.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-3	Знать основы теории организации командной работы
	Уметь работать в составе команды над общей задачей подразделения
	Владеть навыками работы в коллективе для достижения поставленной цели
ОПК-1	Знать основы работы исследователя в подразделении, производственную характеристику предприятия, виды работ и средства механизации и автоматизации; технику безопасности при ведении работ с электрооборудованием
	Уметь выбирать подходящие методы решения исследовательских задач в области электроприводов и систем управления электроприводами
	Владеть современными исследовательскими техническими средствами, методиками систематизации и анализа научно-технической информации
ПК-2	Знать основы теории научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, методы поиска, обработки и анализа научно-технической информации из различных источников
	Уметь использовать основы методик научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, использовать полученные знания для построения расчетных и вычислительных алгоритмов в своей предметной области
	Владеть основами практических навыков при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, представлением информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 9 з.е., ее продолжительность – 324 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

очная форма обучения

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час	
			всего часов	из них практической подготовки
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.	2	
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	10	
3	Практическая деятельность	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	210	234
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	Зачет с оценкой	2	
Итого			234	234

6.2 Содержание практической подготовки при проведении практики

Содержание практической подготовки при проведении практики устанавливается исходя из содержания и направленности образовательной программы, содержания практики, ее целей и задач.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и

(или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка проводится путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы:

№ п/п	Типы задач профессиональной деятельности	Выполняемые обучающимися в период практики виды работ	Формируемые профессиональные компетенции
1	научно-исследовательский	Формулирование цели и задачи исследования в области электропривода и систем управления. Определение последовательности решения задачи. Выбор критерия принятия решения. Выбор метода исследования в области электропривода и систем управления для решения поставленной задачи. Представление результатов выполненной работы. Анализ полученных результатов. Изучение основ теории научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, методы поиска, обработки и анализа научно-технической информации из различных источников. Приобретение навыков использовать основы методик научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, использовать полученные знания для построения расчетных и вычислительных алгоритмов в своей предметной области. Приобретение основ практических навыков при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Осуществление подготовки проектов планов и программ проведения работ	ПК-2

При проведении практики в ВГТУ назначается руководитель по практической подготовке от кафедры из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, который осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки, составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ.

При проведении практики в профильных организациях (на основании договоров, заключаемых ВГТУ с организациями) содержание практики и

планируемые результаты обучения по практике, установленные в рабочей программе практики, согласовываются с профильной организацией (дневник практики, приложения к договору о практической подготовке при проведении практики обучающихся). Руководителями по практической подготовке от кафедры (осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки) и от профильной организации (обеспечивает реализацию практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации) составляются совместные рабочие графики (план) проведения практики и согласовываются индивидуальные задания для обучающихся (дневник практики).

На протяжении всего периода практики обучающийся в соответствии с индивидуальным заданием на практику (в т.ч. групповым (бригадным) заданием) выполняет определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ОПОП, собирает и обрабатывает необходимый материал, оформляет дневник практики и отчет по результатам прохождения практики, содержащий описание профессиональных задач, решаемых обучающимся на практике.

6.3 Примерный перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики

В соответствие заданием необходимо ознакомиться:

- с технологическим процессом предприятия (организации);
- с функционированием и техническим оснащением основных звеньев производств предприятий;
- с техническими и программными средствами, используемыми в проектных отделах предприятия;
- с методиками проектирования электрических приводов и систем управления ими, выпускаемых на данном предприятии;

Изучить структуру проектных подразделений промышленного предприятия и рассмотреть пример практического применения электропривода и системы управления электроприводами.

Перечень вопросов к индивидуальному заданию:

- структура проектных подразделений промышленного предприятия;
- технические и программные средства, используемые в проектных отделах предприятия;
- методики проектирования электроприводов и систем управления, которые выпускаются на данном предприятии.
- пример практического проектирования автоматизированных систем управления.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль и оценка результатов практики осуществляются в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с локальным

вузовским актом - положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВГТУ.

7.1 Текущий контроль

Методы текущего контроля и оценки выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (методы контроля и оценки практической подготовки):

- наблюдение за деятельностью обучающихся, за подготовкой и сбором материалов для отчета по практике;
- анализ и оценка продуктов практической деятельности обучающихся;
- проверка и анализ качества выполнения работ (в соответствии с выданным индивидуальным заданием).

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой.

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

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

Аттестация по итогам практики проводится в соответствии с методическими рекомендациями по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся (далее – методическими рекомендациями), разработанными по ОПОП кафедрой Электропривода, автоматизации и управления в технических системах.

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

1. Какое значение имеет эксперимент в науке:

- а) не имеет значения в научном исследовании
- б) позволяет проверить гипотезы и подтвердить или опровергнуть теории
- в) служит лишь формальным требованием для получения научной степени

2. Укажите этапы выполнения физических экспериментов:

- а) определение цели исследования, подбор методов исследования, подготовка экспериментальной установки
- б) сбор и анализ данных, оформление результатов, публикация научной статьи
- в) подготовительный этап, проведение эксперимента, анализ результатов

3. Информацию, не зависящую от личного мнения или суждения, называют:

- а) актуальной
- б) понятной
- в) полезной
- г) объективной

4. Проектная деятельность – это:

а) документально оформленное соглашение между заказчиками и исполнителями проекта, в котором оговариваются цели и задачи проекта, а также все условия и сроки выполнения работ по проекту

б) деятельность фирмы, которая является основной и приносит организации значительную часть дохода, а также прочая деятельность, за исключением финансовой и инвестиционной

в) способ достижения цели через детальную разработку проблемы в условиях ограниченности по срокам и ресурсам, которая должна завершиться вполне определённым практическим результатом, оформленным тем или иным образом

5. Целями предпроектного обследования являются:

а) получение общей информации об объекте;

б) определение общего состояния организации документооборота и делопроизводства;

в) определение общего уровня сложности потенциального проекта;

6. Целью теоретических научно-исследовательских работ является:

а) получение и расширение новых знаний о явлениях и законах природы

б) применение новых знаний для решения конкретных задач

в) создание и совершенствование новых технологий, техники на основе фундаментальных и прикладных исследований

7. Что такое силовая электрическая цепь?

а) Электрическая цепь, содержащие другие параметры

б) Электрическая силовая цепь, содержащие элементы

в) Электрическая энергия, преобразование энергии

г) Электрическая цепь, содержащих элементов

8. Согласно ПУЭ электроустановки по условиям электробезопасности разделяются:

а) Электроустановки от 1000 кВ до 2000 кВ

б) Электроустановки от 100 кВ до 1000 кВ

в) Электроустановки до 1 кВ и электроустановки выше 1 кВ

г) Электроустановки до 1000 кВ

д) Электроустановки от 1000 кВ

9. Кабельные линии прокладывают так, чтобы:

а) При их эксплуатации исключалась возможность возникновения опасных механических напряжений и повреждений

б) При их эксплуатации исключалась возможность возникновения механических напряжений и повреждений

в) При их эксплуатации исключалась возможность возникновения опасных механических напряжений

- г) При их эксплуатации исключалась возможность возникновения опасных механических повреждений
- д) При их эксплуатации исключалась возможность опасных механических напряжений и повреждений

10. Применение программы Simulink

Ответ

Программа Simulink является приложением к пакету MATLAB. При моделировании электропривода с использованием Simulink реализуется принцип визуального программирования, в соответствии с которым пользователь на экране из библиотеки стандартных блоков создает модель устройства и осуществляет расчеты.

11. Компьютерные технологии в электроприводе интенсивно развиваются за счет чего?

Ответ

За счет:

- развития самого электропривода;
- развития компьютерной техники и программного обеспечения;
- все более широкого применения цифровых технологий.

12. Simulink – это система для

Ответ

Simulink – это интерактивная система для моделирования динамических систем. Она представляет собой среду, которая позволяет моделировать процесс путем перетаскивания блоков диаграмм на экране и их манипуляцией.

7.3 Этап промежуточного контроля знаний по практике

Результирующая оценка промежуточной аттестации по практике определяется на основании:

1. экспертной оценки сформированности компетенций, рекомендованной руководителем по практической подготовке от профильной организации (руководителем по практической подготовке от кафедры),
2. оценки отчета по практике, отражающего выполнение обучающимся индивидуального задания, полученные навыки и умения, сформированные компетенции (оценивает руководитель по практической подготовке от кафедры с учетом характеристики-отзыва руководителя по практической подготовке от профильной организации),
3. оценки сформированности компетенций, определяемой руководителем по практической подготовке от кафедры на основе выполненных обучающимся заданий (тестовых заданий) соответствующих оценочных материалов.

$$\text{Одиф. зачет} = 0,3 \cdot \text{ОрукПО} + 0,4 \cdot \text{ООтчет} + 0,3 \cdot \text{ОрукКаф},$$

где *ОрукПО* – оценка, рекомендованная руководителем по практике

ской подготовке от профильной организации;

ООтчет – оценка отчета по практике;

ОрукКаф – оценка сформированности компетенций, определяемая руководителем по практической подготовке от кафедры.

Результирующая оценка округляется арифметически ($\geq 0,5 = 1$) и выставляется в аттестационную ведомость по итогам прохождения практики.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практики, и своевременном (в последний день практики) представлении на выпускающую кафедру (руководителю по практической подготовке от кафедры) комплекта отчетных документов:

- заполненный дневник практики, включая аттестационный лист (оценку уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики) и характеристику-отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации о работе обучающегося в период практической подготовки (руководителя по практической подготовке от кафедры) о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки (выполнении индивидуального задания);

- отчет обучающегося о прохождении практики, оформленный в соответствии с методическими рекомендациями.

В отчете приводится описание выполненных обучающимся видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, анализ поставленных задач, выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач, результаты решения задач практики, общие выводы по практике.

Материал, включаемый в отчет, должен быть систематизирован и обработан. Отчет может содержать иллюстрации, таблицы, карты, иные графические материалы (приложения к отчету), отражающие решение задач, предусмотренных индивидуальным заданием, выдаваемым обучающемуся на практику.

Типовая структура отчета:

- титульный лист (оформляется по установленной единой форме);
- индивидуальное задание;
- оглавление;
- введение (цели и задачи практики);
- основная часть (содержание проделанной обучающимся работы в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием);
- заключение (выводы по результатам практики);
- список использованных источников (при необходимости);
- приложения.

Руководитель по практической подготовке от кафедры оценивает результаты выполнения обучающимся индивидуального задания на практику и качество представленного отчета по практике по следующей примерной шкале:

Оценка по десятибалльной шкале	Примерное содержание оценки
Отлично	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, полноценно отработаны и применены на практике все формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы в полном объеме или сверх того, представлены многочисленные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично».
Хорошо	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Имеются несущественные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы почти в полном объеме, представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Незначительные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «хорошо».
Удовлетворительно	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание отчета по практике является неполным, имеются существенные дефекты, оформление не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено частично, недостаточно отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы не в полном объеме, кратко представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Высказаны критические замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, а работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «удовлетворительно».
Неудовлетворительно	Обучающийся не представил в установленный срок отчетных документов или комплект документов неполный. Содержание и оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание не выполнено, не отработаны и не применены формируемые на практике компетенции, профес-

	сиональные задачи не реализованы, отсутствуют примеры и результаты деятельности, выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Высказаны серьезные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации. Обучающийся практику не прошел по неуважительной причине.
--	--

Оценка сформированности компетенций проводится на основе заданий соответствующих оценочных материалов:

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 41% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 41%-60% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 61%-80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций, но с оговоркой.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал более 80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о том, что у обучающегося полностью сформированы все формируемые на практике компетенции.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
УК-3	Знать основы теории организации командной работы	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	Уметь работать в составе команды над общей задачей подразделения				
	Владеть навыками работы в коллективе для достижения поставленной цели				
ОПК-1	Знать основы работы исследователя в подразделении, произ-				

	водственную характеристику предприятия, виды работ и средства механизации и автоматизации; технику безопасности при ведении работ с электрооборудованием Уметь выбирать подходящие методы решения исследовательских задач в области электроприводов и систем управления электроприводами Владеть современными исследовательскими техническими средствами, методиками систематизации и анализа научно-технической информации				
ПК-2	Знать основы теории научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, методы поиска, обработки и анализа научно-технической информации из различных источников Уметь использовать основы методик научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, использовать полученные знания				

	для построения расчетных и вычислительных алгоритмов в своей предметной области				
	Владеть основами практических навыков при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, представлением информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.				

7.4 Особенности проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности);
- проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем);
- предоставление обучающимся при необходимости услуги с исполь-

зованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем);

- по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. 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»

2. 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»

3. 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»

4. 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»

5. Муконин А. К. Основы теории электроприводов : учебное пособие/ А.К. Муконин, А.В. Романов, В.А. Трубецкой. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 170 с. — ISBN 978-5-4497-1136-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL:<https://www.iprbookshop.ru/108321.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. -DOI: <https://doi.org/10.23682/108321>.

6. Анучин А.С. Системы управления электроприводов: учебник: допущено УМО / А.С. Анучин. – М: Издательский дом МЭИ, 2015. – 372 с.

7. Фурсов В. Б. Моделирование электропривода: учеб. пособие/ В. Б. Фурсов. Воронеж: ГОУВПО « Воронежский государственный тех-

нический университет», 2008. 105 с.

8. Компьютерное моделирование электромеханических систем постоянного и переменного тока в среде MATLAB Simulink : учебное пособие / Ю.Н. Дементьев, В.Б., Терехин, И.Г. Однокопылов, В.М. Рулевский. — Томск : Томский политехнический университет, 2018. — 497с. — ISBN 978-5-4387-0819-3. — Текст : электронный // IPR SMART: [сайт].— URL:<https://www.iprbookshop.ru/98983.html>. — Режим доступа: для авторизир.пользователей

9. 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».

10. 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».

11. Методические рекомендации по выполнению курсовых проектов (работ) по программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост. В.Н. Почечихина, И.Н. Крючкова, Е.И. Головина. Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2020. 10 с.

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

1. Образовательный портал ВГТУ: <https://old.education.cchgeu.ru/>
2. Электронная библиотека ВГТУ: <https://bibl.cchgeu.ru/catalog/>
3. Электронно-библиотечная система IPR SMART: <https://www.iprbookshop.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
5. Научная электронная библиотека: www.elibrary.ru
6. Образовательный портал ВГТУ: Информационно -справочная система ВГТУ: <https://wiki.cchgeu.ru/>

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 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

Лицензионное программное обеспечение

1. Windows Professional 8.1 Single Upgrade MVL A Each Academic;
2. «MATLAB Classroom new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License;

3. Simulink Classroom new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License;

4. MathWorks SMS - Software Maintenance Service (per year)

Свободно распространяемое и бесплатное программное обеспечение

1. Adobe Acrobat Reader
2. FreeMat
3. OpenOffice
4. STDU Viewer
5. Google Chrome
6. Paint.NET

8.3.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Федеральный институт промышленной собственности. Информационно-поисковая система
<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/>
2. ГОСТ Эксперт – единая база ГОСТов РФ <https://gostexpert.ru/>
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <https://docs.cntd.ru/>
4. НЭБ – Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
5. КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/>
6. Сайт Marketelectro Рынок электротехники- отраслевой портал: Информация о компаниях и выставках, статьи, объявления <https://marketelectro.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническая база определяется в зависимости от места прохождения практики и содержания практической подготовки обучающегося.

Практика обучающихся организуется в ВГТУ на базе кафедры Электропривода, автоматики и управления в технических системах.

Наименование помещений ВГТУ, используемых для организации практической подготовки с перечнем техники (оборудования), используемой для организации практики в форме практической подготовки:

- учебная аудитория 113 - для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедиа-проектором, экраном, наборами демонстрационного оборудования;

- учебная аудитория 114 - помещение для самостоятельной работы, укомплектованное специализированной мебелью, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Практика обучающихся организуется в соответствии с договорами о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ, заключенными с профильными организациями, располагающими необходимой материально-технической базой (в соответствии с содержанием практики и планируемыми результатами обучения по практике) и обеспечивающих соблюдение требований противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности.

Профильные организации (базы практики):

- Госкорпорация "Росатом"
- ОАО «Корпорация НПО «РИФ»;
- ЗАО «Орбита»;
- ООО «Интеллектуальные системы автоматизации»;
- НЦ «Мехатронные микросистемы» АО ННЦ «МТ-А-НЦ»;
- ЗАО «МЭЛ»;
- ООО «Воронежский завод робототехники и гидромеханики»;
- Центрэлектромонтаж;
- ООО «Спецмонтажсервис»;
- ОАО «концерн «Созвездие»;
- ОАО «Рудгормаш»;
- Конструкторское бюро «Химавтоматика»;
- ПАО «Автоматика»;
- Филиал акционерного общества «Авиационный комплекс им. С.В.Ильюшина» - ВАСО

Профильные организации в соответствии с договором создают условия для получения обучающимися опыта профессиональной деятельности, предоставляют обучающимся и руководителю по практической подготовке от кафедры возможность пользоваться помещениями организации (лабораториями, кабинетами, библиотекой), предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП

Лист согласования

Автор	Киселёва Ольга Алексеевна	Подписано	10.06.2026 12:14:28
Заведующий кафедрой	Бурковский Виктор Леонидович	Подписано	10.06.2026 12:20:52
Руководитель образовательной программы	Тонн Дмитрий Александрович	Подписано	10.06.2026 13:00:41
Декан факультета	Тикунов Алексей Владимирович	Утверждено	11.06.2026 12:15:11

Рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета факультета от 20.02.2026 0:00:00
протокол № 6