

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор ДОННТУ

А.А. Каракозов

« 31 » 03 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Б2.О.03(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ**

(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»  
(специальность): (код и наименование направления / специальности)

Направленность (профиль): Энергоустановки на основе возобновляемых  
источников энергии  
(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа: бакалавриат  
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения: очная, заочная  
(очная, заочная, очно-заочная)


Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	6	6
Общая трудоёмкость в з.е./часах	4,5/162	4,5/162
Форма контроля (дифференцированный зачёт/зачёт)	диф.зачёт	диф.зачёт

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа производственной практики: технологической составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии» для 2023 года приёма.

**Составители:**

1. Заведующий кафедрой


«Электрические станции», к.т.н.  Ткаченко С.Н.  
(подпись)

2. доцент кафедры

«Электрические станции», к.т.н.  Калашников В.И.

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Электрические станции»

Протокол от « 14 » 03 2023 года № 7

Заведующий кафедрой  Ткаченко С.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Протокол от « 13 » 03 2023 года № 3

Председатель  Ткаченко С.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры «Электрические станции»

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ткаченко С.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры «Электрические станции»

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ткаченко С.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры «Электрические станции»

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ткаченко С.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры «Электрические станции»

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ткаченко С.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры «Электрические станции»

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ткаченко С.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

## **1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Целью производственной практики является закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплин профессиональной направленности, приобретение необходимых практических умений и навыков, необходимых для реализации технологической, организационной и научно-исследовательской деятельности в области систем программного управления энергетическим оборудованием в соответствии с ГОС ВПО.

Задачами практики являются: изучение нормативных и методических документов, регламентирующих различные виды производственной и исследовательской деятельности на предприятии; изучение подходов, используемых на предприятии, при решении технологических, экономических и экологических проблем, проблем повышения эффективности и безопасности производственных процессов; изучение прав и обязанностей инженерно-технического персонала различного уровня; разработка методик и подготовка материалов для выполнения исследований, планируемых в рамках бакалаврской работы; выполнение индивидуального задания по практике и сбор материалов для написания бакалаврской работы.

## **2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Практика проводится после изучения дисциплин: «Современные пакеты прикладных программ», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Аэромеханика», «Компоненты электроэнергетических установок», «Состояние, проблемы и перспективы мировой энергетики», «Теоретические и физические основы возобновляемых источников энергии», «Автоматическое управление в возобновляемой энергетике», «Электрическая часть станций и подстанций», «Электростанции на основе возобновляемых источников энергии»,

Данная практика является основой для освоения обучающимися следующих дисциплин: «Основы релейной защиты и автоматики», «Электрическая часть энергоустановок на основе возобновляемых источниках энергии», «Проектирование электрических станций», «Энергетическое и вспомогательное оборудование электростанций на основе возобновляемых источников энергии».

## **3 ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ**

По виду практика является производственная.

Практика проводится дискретно: для очной и заочной формы в 6-м семестре – после окончания экзаменационной сессии.

По способу проведения практика является стационарной.

## **4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**



Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (часах) определяются учебным планом по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» для 2023 года приема.

Общая трудоёмкость практики составляет 4,5 з.е. (162 часа). Практика проводится на протяжении 3-х недель.

№ п/ п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности, определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики, распорядке дня, видах работ и их объёмах. (6 часов/1 день)	Сдача инструктажа по технике безопасности
2	Основной	Детализация индивидуального задания, поиск рациональных путей его решения. Изучение методички проектирования аппаратной части систем управления электроэнергетическим оборудованием. Изучение технических характеристик промышленных контроллеров. Разработать пример реализации аппаратной части для модели регулирования жидкости в баке. Составить функциональную схему программного управления уровнем жидкости в баке. (144 часов/24 дней)	Проверка заполнения дневника практики. Проверка промежуточных результатов. Выполнение контрольных заданий с целью текущего оценивания приобретенных знаний, умений и навыков.
3	Завершающий	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями, подготовка доклада по результатам прохождения Практики (12 часов/2 дня)	Защита отчёта по практике.

## 5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

- ПК- 1 - Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;
- ПК-4 - Способностью использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов;
- ПК-5 - Готовностью использовать информационные технологии в своей предметной области;
- ПК-6 - Способностью к монтажу, регулировке, испытаниям и сдаче в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;

На основании сформированных компетенции **ПК-1** студент должен:

**знать:** основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по возобновляемой энергетике;

**уметь:** использовать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа отечественных и зарубежных литературных и патентных источников по возобновляемой энергетике;

**владеть:** навыками и приемами подбора, изучения и анализа отечественных и зарубежных литературных и патентных источников по возобновляемой энергетике.

На основании сформированных компетенции **ПК-4** студент должен:

**знать:**

- виды и методы измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем;
- характеристики средств измерений, методы уменьшения погрешности и неопределенности измерений;
- способы обработки и представления результатов измерений;
- принципы устройства, работы и применения средств информационно-измерительной техники;
- способы оценки режимов и параметров электротехнических и электроэнергетических объектов средствами информационно-измерительной техники;

**уметь:** проводить измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов;

**владеть:** навыками использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологического процесса электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов.

На основании сформированных компетенции **ПК-5** студент должен:

**знать:**

- методы расчета параметров оборудования объектов возобновляемых источников энергии;
- методы расчета режимов работы объектов возобновляемых источников энергии;

**уметь:**

- определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;
- рассчитывать и анализировать режимы объектов профессиональной деятельности;

**владеть:** навыками обеспечения заданных параметров режимов работы оборудования и систем объектов профессиональной деятельности.

На основании сформированных компетенции ПК-6 студент должен:

**знать:**

- режимы функционирования электроэнергетических систем и их параметры;
- требования к установившимся и переходным режимам работы электроэнергетических систем;

**уметь:**

- оценивать допустимые границы отклонения параметров режима функционирования электроэнергетических систем;
- анализировать параметры установившихся и переходных режимов работы электрических систем;

**владеть:** навыками организационных, технических и методических мероприятий по обеспечению эффективных режимов работы электроэнергетических процессов.

Формирование компетенций в результате поэтапного прохождения практики

Этапы практики	Код компетенции
Подготовительный	ПК-1,
Основной	ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6.
Завершающий	ПК-6.

## 6 ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам прохождения практики обучающийся представляет на кафедру следующие документы: дневник практики, отчет в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения индивидуального задания).

Отчет является основным документом, характеризующим работу студента во время учебной практики. Подготовка отчета осуществляется студентами в течение всего времени практики.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.

2. Индивидуальный план учебной практики.

3. Введение, в котором указываются: цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики.

4. Основная часть, содержащая: перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, анализ полученных результатов.

5. Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики; анализ возможности внедрения результатов практики, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии; индивидуальные выводы о практической значимости проведенной работы.

6. Список использованных источников.

7. Приложения, которые могут включать: иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц; листинги разработанных и использованных программ; промежуточные расчеты; дневники испытаний.

Рекомендуемый объем отчета – 15 - 20 страниц. Отчет должен быть сшит.

Защита отчёта по результатам прохождения практики проводится в установленные сроки. Защита включает в себя выступление обучающегося с информацией о проделанной работе, а также ответы на вопросы преподавателя.

Форма аттестации – дифференцированный зачёт.

## **7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

### **7.1 Примерная тематика индивидуальных заданий:**

- характеристика сквозной системы автоматизации технологических процессов;

- технологическая характеристика контроллеров ;

- системы распределённого ввода-вывода ;

- системы управления непрерывными и периодическими процессами ;

- системы коммуникации ;

- системы визуализации .

Структура и содержание практики бакалавров, закрепленных за разными руководителями, могут отличаться (с учетом специфики будущей магистерской диссертации) и включать различные этапы, такие как:

- резервированная система программного управления;

- переключаемая конфигурация резервной системы;

- резервирование входных и выходных каналов;

### **7.2 Вопросы и контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности обучающихся, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики:**

1. Охарактеризуйте особенности перехода к цифровым системам управления в электроэнергетике.



2. Почему использование проблемно-ориентированных языков программирования является основным направлением в микропроцессорных системах управления.

3. Почему ведущие фирмы-производители по системам программного управления предлагают широкий спектр контроллеров и большой выбор центральных процессоров управления.

4. Что вы вкладываете в понятие «сквозная система автоматизации».

5. Объясните преимущество построения децентрализованных систем управления.

6. Каким образом осуществляется резервирование в системах управления.

7. Каким образом осуществляется коммуникация в системах управления в электроэнергетике.

8. Каким образом осуществляется визуализация технологических процессов.

9. Какие технологические средства применяются для общения с обслуживающим персоналом.

### **7.3 Рекомендуемые вопросы для подготовки к защите отчёта по результатам прохождения практики:**

1. Что нового Вы узнали об организации, где проходила производственная практика?

2. Охарактеризуйте технологию производственного процесса, где проходила производственная практика?

3. Какое оборудование, приборы и методики Вы освоили в период практики?

4. Охарактеризуйте технический уровень оборудования, на котором проходила практика.

5. Изложите основные результаты исследования, выполненного Вами в период практики?

6. Как Вы оцениваете общие итоги практики и каков вклад её результатов в выполнение бакалаврской работы?

### **7.4 Критерии оценивания**

Итоговое оценивание результатов прохождения практики обучающимся может складываться из оценивания основных видов работ, предусмотренных программой практики. Распределение максимального количества баллов по оцениваемым видам работ представлено в таблице.

Оцениваемые виды работ	Максимальное количество баллов
Выполнение индивидуального задания	30
Содержание отчёта	30
Характеристика руководителя практики	20
Защита отчёта по практике	20
<b>Итого</b>	<b>100</b>

Характеристика результатов прохождения обучающимся практики по принятой в Университете системе оценивания имеет вид:

«Отлично» А (90-100) – содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристика практиканта положительная, ответы на вопросы по программе практики полные и точные, индивидуальное задание выполнено без замечаний.

«Хорошо» В (80-89) – выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчета, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, индивидуальное задание выполнено с незначительными замечаниями.

«Хорошо» С (75-79) – знания и приобретенные практические навыки обучающегося удовлетворяют основным требованиям уровня В (80-89), характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом, демонстрирует достаточно хорошие знания, выполненное индивидуальное задание имеет незначительные замечания.

«Удовлетворительно» D (70-74) – изложение материала в отчёте достаточно полное, но имеют место отдельные погрешности, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы обучающийся не всегда демонстрирует понимание связи теоретического материала с практическими вопросами, по индивидуальному заданию имеются отдельные замечания.

«Удовлетворительно» E (60-69) – имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте, характеристика практиканта положительная, при ответах на вопросы студент допускает ошибки, индивидуальное задание выполнено с замечаниями.

«Неудовлетворительно» FX (35-59) – в отчете освещены не все разделы программы практики, выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала, неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, по индивидуальному заданию имеются существенные замечания.

«Неудовлетворительно» F (0-34) – отчет по результатам прохождения практики неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу, на вопросы обучающийся не дает удовлетворительных ответов, индивидуальное задание не выполнено.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

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

### **8.1 Основная литература**

1. Пинчук, В. В. Приводы технологического оборудования : учебное пособие / В. В. Пинчук, В. В. Брель. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 292 с. — ISBN 978-985-7253-

- 89-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125421.html>
2. Жукова, О. П. Технологическое оборудование. Оборудование для тепло-массообменных процессов : учебное пособие для студентов бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль подготовки «Машины и аппараты пищевых производств» очной формы обучения / О. П. Жукова, Н. А. Войнов. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2018. — 108 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94913.html>
3. Стариков, А. В. Цифровые модуляторы для систем управления электроприводов : учебное пособие по дисциплине «Системы управления электроприводов» / А. В. Стариков, С. Л. Лисин, Д. Ю. Рокало. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 75 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru>
4. Пашков Е.В. Следящие приводы промышленного технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Пашков, В.А. Крамарь, А.А. Кабанов. - 23 Мб. – СПб. : Издательство «Лань», 2015. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. - ISBN 978-5-8114-1848-0. <http://ed.donntu.org/books/17/cd6447.pdf>

## **8.2 Дополнительная литература**

5. Дементьев, Ю. Н. Электротехника и электроника. Электрический привод : учебное пособие для СПО / Ю. Н. Дементьев, А. Ю. Чернышев, И. А. Чернышев ; под редакцией Р. Ф. Бекишев. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0144-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66403.html>
6. Мещеряков, В. Н. Электрический привод. Электромеханические системы : учебное пособие для СПО / В. Н. Мещеряков. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2019. — 123 с. — ISBN 978-5-88247-938-0, 978-5-4488-0289-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/85995.html>

## **8.3 Учебно-методические издания, разработанные в ДОННТУ:**

Методические указания к проведению производственной практики: технологической [Электронный ресурс] : для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника" магистерской программе "Микропроцессорные системы управления возобновляемыми источниками энергии" / ГОУВПО "ДОННТУ", Каф. систем програм. упр. и мехатроники ; сост.: В. И. Калашников, В. Г. Черников. - 273 Кб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat

Reader.

<http://ed.donntu.ru/books/21/m5847.pdf>

## **8.4 Программное обеспечение**

Проблемно-ориентированный язык программирования STEP 7

## **8.5 Электронно-информационные ресурсы**

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.ru/library>;

IPR SMART - <http://www.iprbookshop.ru/>.

# **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Практика проводится в Донецком национальном техническом университете на кафедре «Системы программного управления и мехатроника», а также в Донецком пуско-наладочном управлении.

1. Учебная лаборатория № 8.207, учебный корпус 8, для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций и текущего контроля - «Лаборатория систем программного управления». Лабораторный стенд «Контроллер технологического управления» в составе: контроллер LOGO; контроллер S7-200; операторная панель Simatic TOUCH; компьютеры: системный блок ESPRIMO: Intel (R) Core (TM) 2 Duo 2GHz / 2x512Mb / HDD 80Gb; монитор FCS SCE-NIC VIEW B 19" LCD. ОС: Microsoft Windows 7; OpenOffice 4.1.4; MatLab; Google Chrome 85.0.4183.102; Adobe Reader X; WinRAR 5.71 (пробная версия). Стенд «Модель подъемной установки»; компьютер: системный блок PIII 550 MHz / 128Mb / HDD: 4Gb; монитор Samsung Sync Master 755DFX. ОС: Microsoft Windows NT 4.0; WinRAR 3.20; Adobe Reader 5.0. Операторная станция; компьютер: системный блок PII 350MHz / 128Mb / HDD 6,5Gb; монитор Samsung SyncMaster 750s. ОС: Microsoft Windows NT 4.0; WinRAR 3.20. Учебное устройство Simatic PC-S7; компьютер: системный блок P II 400 MHz / 256Mb / HDD 10Gb; монитор Samsung SyncMaster 750s. ОС: Microsoft Windows NT 4.0; WinRAR 3.20; Adobe Reader 5.0. Стенд технологических модулей в составе: модуль пускателя, модуль регулирования заполнения емкости, модуль управления светофором, модуль штамповочного пресса, модуль регулирования уровня. Имеется возможность доступа к сети «Интернет». Специализированная мебель: доска ТК-TEAM; вешалка для одежды; шкафы; столы, стулья.

2. Учебная лаборатория № 8.002, учебный корпус 8, для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций и текущего контроля - «Мехатронные системы управления». Робототехнический комплекс в составе: стенд управления; поворотная платформа; координатный стол; пневморобот; АРМ (автоматизированное рабочее место) в составе: системный блок P 4 2,8GHz / 2x258Mb / HDD 40Gb; монитор Samsung SyncMaster 795DF. ОС: Microsoft Windows 2000; Adobe Reader 6.0; OpenOffice 4.1.4; WinRAR 3.20; Internet

Explorer. Модуль позиционирования IP266; модуль управления шаговым двигателем IP267; контроллер Simatic S5-95U со встроенным цифровым модулем ввода/вывода; X-Y-графопостроитель; компьютер: системный блок P 4 2,8GHz / 3x128Mb / HDD 40Gb; монитор Samsung SyncMaster 795DF. ОС: Microsoft Windows XP; OpenOffice 4.1.4; WinRAR 3.20; Adobe Reader X. Робот с параллельной кинематикой в составе: стенд управления; параллельная кинематика на базе линейных двигателей; АРМ (автоматизированное рабочее место) в составе: системный блок P III 600B / HDD 4,32Gb / 3x128Mb; монитор Samsung SyncMaster 755DF. ОС: Microsoft Windows 2000; OpenOffice 4.1.4; MatLab; Adobe Reader 6.0. Мультимедийный переносной проектор EPSON. Имеется возможность доступа к сети Интернет. Специализированная мебель: переносной экран Mistral, шкафы, столы, стулья.

3. Учебная лаборатория № 8.003, учебный корпус 8, для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций и текущего контроля - «Магистерская». Преобразователь Micromaster (3шт.) MM 440 37кВт.; MM 430 18,5кВт.; MM 430 55кВт. Имеется возможность доступа к сети «Интернет». Специализированная мебель: стеллаж металлический, вешалка для одежды, столы, стулья.

4. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2, 3. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС: Microsoft Windows 7; OpenOffice 2.0.3 (общественная лицензия MPL 2.0); Grub loader for ALT Linux (лицензия GNU LGPL v3); Mozilla Firefox (лицензия MPL2.0); Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) (лицензия GNU GPL).

#### 5. Базы практики:

5.1 Республиканское предприятие «Региональная энергопоставляющая компания» (помещение, оборудование, приборы и инструменты, компьютерная техника базы практики);

5.2 ОП «Зуевская ТЭС» Республиканского предприятия «Энергия Донбасса» (помещение, оборудование, приборы и инструменты, компьютерная техника базы практики);

5.3 ОП «Старобешевская ТЭС» Республиканского предприятия «Энергия Донбасса» (помещение, оборудование, приборы и инструменты, компьютерная техника базы практики);

5.4 ООО «Донецкое пуско-наладочное управление» (помещение, оборудование, приборы и инструменты, компьютерная техника базы практики)