

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Энергетический

15.05.2017 С. А. Ганджа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-0227

Практика Производственная практика
для направления 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Уровень магистр **Тип программы** Академическая магистратура
магистерская программа Электроприводы и системы управления электроприводов
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Автоматизированный электропривод

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 21.11.2014 № 1500

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.
(ученая степень, ученое звание)

07.05.2017

(подпись)

А. Н. Шишков

Разработчик программы,
д.техн.н., доц., профессор
(ученая степень, ученое звание,
должность)

07.05.2017

(подпись)

М. М. Дудкин

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных в вузе при изучении дисциплин профессионального цикла, элементами и устройствами промышленного оборудования. Приобретение практического опыта с технологическими средствами разработки и ведения документации, контроля качества продукции и ознакомление с особенностями конкретных промышленных предприятий, или научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций

Задачи практики

- закрепление теоретических знаний основных видов электрооборудования, в первую очередь – электрических машин: их устройства, принцип действия, электромеханических свойств, конструктивных форм; электроприводов и систем автоматического управления: принципов действия используемого электрооборудования и устройств автоматики, их характеристики и т.д.;
- практическое изучение различных электротехнических материалов, применяемых в электрических машинах и аппаратах;
- ознакомление с технологией ремонта электрических машин, используемыми устройствами и приспособлениями;
- приобретение практических навыков выполнения электрослесарных работ по разборке, сборке и ремонту узлов и деталей электрических машин и оборудования испытательных станций;
- изучение методики проведения испытаний электрических машин и оборудования испытательных станций;
- ознакомление со структурой предприятия, нормированием различных работ по ремонту и монтажу электрических машин и аппаратов;
- ознакомление с различными способами размещения электрооборудования на технологических агрегатах и условиями работы электрических машин и аппаратов;
- ознакомление с технологическими процессами и оборудованием основных цехов

предприятия;

- изучение конструкций, схем, условий работы электроприводов и систем автоматического управления отдельных рабочих машин и комплексов

Краткое содержание практики

Ознакомление с технологическими процессами и оборудованием основных цехов предприятия, изучение конструкций, схем, условий работы электроприводов и систем автоматического управления отдельных рабочих машин и комплексов. Выполнения электрослесарных работ по разборке, сборке и ремонту узлов и деталей электрических машин и оборудования испытательных станций, электроприводов постоянного и переменного тока. Изучение основ обеспечения безопасности жизнедеятельности и техники безопасности производства.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ПК-13 способностью использовать элементы экономического анализа в организации и проведении практической деятельности на предприятии	Знать: основы экономики предприятия
	Уметь: прогнозировать ход выполнения проектов
	Владеть: технологиями участия в управлении
ПК-17 способностью владеть приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала, обеспечения требований безопасности жизнедеятельности	Знать: основы обеспечения безопасности жизнедеятельности
	Уметь: разрабатывать, осуществлять и контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности
	Владеть: способами применения современных средств защиты от поражений и основными мерами по ликвидации их последствий
ПК-18 способностью к реализации мероприятий по экологической безопасности предприятий	Знать: негативные факторы экологической безопасности предприятий, их воздействие на человека и природную среду, критерии безопасности
	Уметь: использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией, методы защиты окружающей среды в профессиональной деятельности
	Владеть: методами выбора рационального способа снижения негативного воздействия на окружающую среду в процессе профессиональной деятельности

ПК-20 способностью организовать работу по повышению профессионального уровня работников	Знать: правовые и этические нормы при планировании и оценке повышению профессионального уровня работников
	Уметь: самостоятельно разрабатывать образовательные программы, учебно-методическую документацию по курсам дополнительного профессионального образования
	Владеть: компетенциями совершенствования профессиональных знаний и умений
ПК-21 способностью к реализации различных видов учебной работы	Знать: методики диагностики качества исполнения сотрудником профессиональных компетенций
	Уметь: организовать образовательный процесс
	Владеть: компетенциями организации и педагогического сопровождения педагогической деятельности в системе профессионального образования
ПК-22 готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности	Знать: теоретический анализ состояния типовых механизмов, использующихся на промышленных предприятиях
	Уметь: изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты экспериментальной работы всего комплекса «Электропривод - рабочая машина», обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства и информационные технологии; читать техническую документацию по электроприводам
	Владеть: способностью расчета, проектирования и конструирования электротехнического оборудования и систем, способностью экспериментальных исследований режимов работы технических устройств и объектов электротехники, готовностью осуществлять ремонт электротехнического оборудования; навыками работы со специализированным программным обеспечением, позволяющим осуществлять наладку и эксплуатацию систем электроприводов с компьютера

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>В.1.03 Схемотехника преобразователей с высокими энергетическими показателями</p> <p>В.1.06 Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов</p> <p>В.1.02 Высокоточные следящие электроприводы</p>	<p>Научно-исследовательская работа (4 семестр)</p> <p>Научно-исследовательская работа (5 семестр)</p> <p>Преддипломная практика (5 семестр)</p>

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
<p>В.1.06 Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов</p>	<p>Знать: математическое описание работы комплекса «электропривод – рабочая машина», а также о продвижении электроприводов, реализующих концепцию использования энерго- и ресурсосберегающих технологий</p> <p>Уметь: анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты экспериментальной работы всего комплекса “Электропривод - рабочая машина”, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства и информационные технологии</p> <p>Владеть: готовностью использования прикладных про-грамм и средствами автоматизированного проектирования при решении инженерных задач электротехники, опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований</p>
<p>В.1.02 Высокоточные следящие электроприводы</p>	<p>Знать: принципы действия основных устройств входящих в состав схем следящих и позиционных электроприводов, их характеристики и параметры</p> <p>Уметь: использовать методы анализа электрических цепей постоянного и переменного тока для расчета переходных и установившихся режимов работы электроприводов</p> <p>Владеть: готовностью к составлению научно-технического отчета</p>
<p>В.1.03 Схемотехника преобразователей с высокими</p>	<p>Знать: принципы действия вентильных преобразователей с повышенными</p>

энергетическими показателями	<p>энергетическими показателями и их характеристики; основы расчета схем вентильных преобразователей;</p> <p>Уметь: использовать методы спектрального анализа, линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока для расчета переходных и установившихся режимов преобразователей; выбирать параметры элементов силовой схемы преобразователей; рассчитывать режимы работы вентильных преобразователей; анализировать сложные электротехнические системы, содержащие различные виды преобразователей и другое оборудование; снимать характеристики устройств силовой электроники с применением электронных осциллографов и компьютеров;</p> <p>Владеть: способностью выполнять экспериментальные исследования схем силовой электроники по заданной методике, обрабатывать результаты эксперимента; готовностью к составлению научно-технического отчета</p>
------------------------------	--

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 43 по 44

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап	6	Проверка отчёта по практике
2	Основной этап	90	Проверка отчёта по практике
3	Заключительный этап	6	Проверка отчёта по практике
4	Защита отчета по практике	6	Проверка отчёта по практике

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1.1	Инструктаж заведующего кафедрой или ответственного за практику о задачах, порядке и местах прохождения практики, порядке	2

	получения пропусков, объеме, содержании и времени представления отчетов по практике, безопасности жизнедеятельности при прохождении практики	
1.2	Получение пропусков, инструктаж по особенностям охраны труда, техники безопасности на предприятии	4
2.1	Встреча с руководителем практики, знакомство с историей развития, структурой и управлением предприятием, а также деятельностью основных служб, цехов и отделов предприятия	6
2.2	Работа на закрепленных местах: знакомство с рабочим местом, инструктаж по ТБ на рабочем месте; получение литературы, инструмента и оборудования; выполнение основных операций в соответствии с закрепленным рабочим местом и обязанностями (ознакомление с конкретным устройством, применяемым на рабочем участке, в цехе, в НИИ: трансформатор, электромагнитные и электронные реле, электрические двигатели, осветительная аппаратура); проведение электромонтажных работ: прокладка кабеля, шинопроводов; установка розеток и выключателей для электроснабжения подсобных и других помещений; ремонт светильников; работа на участке при отсутствии напряжения в специально отведенных местах: разбор электродвигателей, трансформаторов, реле, осветительной аппаратуры, вентиляционного преобразователя (под наблюдением электрика, имеющего группу III); получение навыков в разработке, оформлении и использовании основной технической документации; получение навыков в использовании научно-технической и нормативной литературы при решении технических задач	80
2.3	Консультации, экскурсии по цехам завода	4
3	Возврат литературы, инструмента и оборудования, полученных при прохождении практики. Сдача пропусков. Подготовка материалов для отчета по практике	6
4	Защита отчета по практике	6

7. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.
- аттестационный лист оценки работодателями компетенций.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 29.04.2016 №122-05-05.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ПК-13 способностью использовать элементы экономического анализа в организации и проведении практической деятельности на предприятии	Проверка отчёта по практике (текущий контроль)
Подготовительный этап	ПК-17 способностью владеть приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала, обеспечения требований безопасности жизнедеятельности	Проверка отчёта по практике (текущий контроль)
Все разделы	ПК-18 способностью к реализации мероприятий по экологической безопасности предприятий	Проверка отчёта по практике (текущий контроль)
Все разделы	ПК-20 способностью организовать работу по повышению профессионального уровня работников	Проверка отчёта по практике (текущий контроль)
Все разделы	ПК-21 способностью к реализации различных видов учебной работы	Проверка отчёта по практике (текущий контроль)
Все разделы	ПК-22 готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности	Проверка отчёта по практике (текущий контроль)
Все разделы	ПК-13 способностью использовать элементы экономического анализа в организации и проведении практической деятельности на предприятии	Диф. зачет (промежуточная аттестация)
Все разделы	ПК-17 способностью владеть приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала, обеспечения требований безопасности жизнедеятельности	Диф. зачет (промежуточная аттестация)
Все разделы	ПК-18 способностью к реализации мероприятий по экологической безопасности предприятий	Диф. зачет (промежуточная аттестация)
Все разделы	ПК-20 способностью организовать работу по повышению профессионального уровня работников	Диф. зачет (промежуточная аттестация)
Все разделы	ПК-21 способностью к реализации различных видов учебной работы	Диф. зачет (промежуточная аттестация)
Все разделы	ПК-22 готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования	Диф. зачет (промежуточная аттестация)

	электроэнергетической и электротехнической промышленности	
--	---	--

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Проверка отчёта по практике (текущий контроль)	Руководитель осуществляет проверку отчета по практике, включая индивидуальное задание, а также наличие всех необходимых документов (дневник практики, характеристику работы практиканта организацией, мониторинг работодателя)	«Зачтено»: выставляется студенту за правильно оформленный отчет по практике в соответствии со всеми требованиями ЕСКД, правильно выполненное индивидуальное задание, а также предоставлении всех необходимых документов «Незачтено»: «Не зачтено» выставляется студенту за нарушение правил оформления отчет в соответствии с требованиями ЕСКД или неправильно выполненное индивидуальное задание или отсутствие хотя бы одного документа
Диф. зачет (промежуточная аттестация)	Диф. зачет проводится комиссией из 2-3 человек в форме защиты отчета по практике в устной форме в соответствии с примерным перечнем индивидуальных заданий	Отлично: выставляется за полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа Хорошо: выставляется за полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя Удовлетворительно: выставляется за недостаточно полный и недостаточно

		<p>развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции</p> <p>Неудовлетворительно: выставляется за ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента</p>
--	--	--

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

- Электропривод подачи электродов дуговой сталеплавильной печи;
- Автоматизированный электропривод тестозамешивательной машины;
- Электропривод насосов подачи воды ТЭЦ-3;
- Модернизация тягового электропривода;
- Высокоточный следящий электропривод токарного станка;
- Вентильные преобразователи с высокими энергетическими показателями для электропривода стана холодной прокатки;
- Энергосберегающий электропривод механизма подъема буровой установки;
- Электропривод и автоматизация насосной станции пожаротушения;
- Автоматизированный электропривод скоростного пассажирского лифта;
- Противобуксовочная система тягового электропоезда;
- Автоматизированный электропривод сталевоза;
- Система автоматического регулирования температуры в помещении;
- Электрооборудование летучих ножниц непрерывно заготовочного стана;
- АСУ ТП одного из комплексов машин или участков цеха: задачи, описание основных узлов и устройств, алгоритмы функционирования технико-экономические показатели.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Правила устройства электроустановок Текст Федер. служба по экол., технол. и атом. контролю. - 7-е изд., стер. переизд. - СПб.: ДЕАН, 2008. - 701 с.
2. Гельман, М. В. Преобразовательная техника Текст учеб. пособие по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" М. В. Гельман, М. М. Дудкин, К. А. Преображенский ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электропривод и автоматизация пром. установок ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 423, [1] с. ил. электрон. версия
3. Розанов, Ю. К. Силовая электроника Текст учеб. для вузов по направлени. "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" Ю. К. Розанов, М. В. Рябчицкий, А. А. Кваснюк. - М.: Издательский дом МЭИ, 2007. - 631, [1] с. ил. 25 см.
4. Беспалов, В. Я. Электрические машины Учеб. пособие для вузов по направлению 140600 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" В. Я. Беспалов, Н. Ф. Котеленец. - М.: Академия, 2006. - 312, [1] с. ил.
5. Электротехника Текст Кн. 3 Электроприводы. Электроснабжение / Н. Ф. Ильинский, Ю. С. Усынин, О. И. Осипов и др. учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. и специальностям в обл. техники и технологии : в 3 кн. под ред. П. А. Бутырина и др. ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Моск. энергет. ин-т (техн. ун-т) ; ЮУрГУ. - Челябинск ; М.: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 638 с. ил.
6. Усынин, Ю. С. Системы управления электроприводов Текст учеб. пособие Ю. С. Усынин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электропривод и автоматизация пром. установок ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 358 с. ил.
7. Справочник по электроснабжению и электрооборудованию Текст Т. 1 Электроснабжение В 2 т. Сост. А. В. Алистратов и др.; Под общ. ред. А. А. Федорова. - М.: Энергоатомиздат, 1986. - 568 с. ил.
8. Борисов, А. М. Средства автоматизации и управления Текст учеб. пособие А. М. Борисов, А. С. Нестеров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электропривод и автоматизация пром. установок ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 206, [1] с. ил.
9. Борисов, А. М. Программируемые устройства автоматизации Текст учеб. пособие по специальности 140604 "Электропривод и автоматика пром. установок и технол. комплексов" А. М. Борисов, А. С. Нестеров, Н. А. Логинова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электропривод и автоматизация пром. установок ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 185, [1] с. ил. электрон. версия

б) дополнительная литература:

1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей Текст. - 2-е изд., стер. - М.: КноРус, 2010
2. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок : ПОТ РМ-016-2001; РД 153-34.0-03.150-00 Текст. - 3-е изд., стер. - М.: КноРус, 2010
3. Демирчян, К. С. Теоретические основы электротехники Текст Т. 2

учебник для вузов по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и др. К. С. Демирчян, Л. Р. Нейман, Н. В. Коровкин. - 5-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2009. - 431 с. ил.

4. Гусев, В. Г. Электроника и микропроцессорная техника Текст учебник для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Биомед. инженерия" и др. В. Г. Гусев, Ю. М. Гусев. - 6-е изд., стер. - М.: КноРус, 2013

5. Драчев, Г. И. Теория электропривода Ч. 1 Учеб. пособие Г. И. Драчев; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электропривод и автоматизация пром. установок; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 208, [1] с. ил. электрон. версия

6. Драчев, Г. И. Теория электропривода Ч. 2 учеб. пособие Г. И. Драчев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электропривод и автоматизация промышленных установок ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 202, [1] с. электрон. версия

7. Москаленко, В. В. Электрический привод Текст учебник для вузов по направлению подгот. "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" В. В. Москаленко. - М.: Академия, 2007. - 360, [1] с. ил. 22 см.

8. Соколовский, Г. Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием Учеб. для вузов по специальности 140604 "Электропривод и автоматика пром. установок и технол. комплексов" Г. Г. Соколовский. - М.: Академия, 2006. - 264, [1] с.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Программа практик магистров по направлениям «Электроэнергетика и электротехника»: методические указания к самостоятельной работе / сост. Л.И. Цытович. – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. – 17 с.+ элек-трон. версия

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Преобразовательная техника: учебное пособие / М.В. Гельман, М.М. Дудкин, К.А. Преображенский	http://virtua.lib.susu.ru	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный
2	Основная литература	Драчев Г.И. Теория электропривода. Часть 1: учебное пособие	http://virtua.lib.susu.ru	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный
3	Дополнительн	Драчев Г.И. Теория	http://virtua.lib.susu.ru	Электронный	Интернет /

	ая литература	электропривода. Часть 2: учебное пособие	u.ru	каталог ЮУрГУ	Свободный
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Гельман, М.В. Проектирование тиристорных преобразователей для электроприводов постоянного тока: учебное пособие; http://epa.susu.ru/for_student.html	-	Учебно-методические материалы кафедры	Интернет / Свободный
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Драчев, Г.И. Теория электропривода: учебное пособие к курсовому и дипломному проектированию	http://virtua.lib.susu.ru	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный
6	Основная литература	Борисов А. М., Нестеров А.С., Логинова Н.А. Программируемые устройства автоматизации: учеб. пособие по специальности 140604 "Электропривод и автоматика пром. установок и технол. комплексов"	http://virtua.lib.susu.ru	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ASCON-Компас 3D(бессрочно)
3. Autodesk-Educational Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(бессрочно))

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра "Автоматизированный электропривод" ЮУрГУ		Автоматизированный лабораторный комплекс «Промышленная электроника», Лабораторный стенд «Физические основы электроники», Учебно-исследовательский комплекс

		<p>«Силовая электроника», Лабораторный комплекс «Энергосбережение в автономных системах», Лабораторный стенд «Основы цифровой техники», Лабораторный стенд «Комплекс оборудования и программно-методического обеспечения для ПЦ «Электрический привод»», Автоматизированный лабораторный стенд «Комплекс ПЛК-Siemens + система с ЧПУ», Автоматизированный лабораторный стенд «Комплекс ПЛК-Siemens + Profibus», Автоматизированный лабораторный стенд «САУ-МАХ», Автоматизированный лабораторный стенд «Программируемые микроконтроллеры» (AT Mega), Лабораторный стенд «Лифт», Вычислительный центр на 11 оборудованных рабочих мест, оснащенных компьютером и программным обеспечением для моделирования процессов в электроприводе, Компьютерный класс на 14 персональных компьютеров с выходом в Интернет (ресурсы и фонды библиотек)</p>
ООО "Научно-технический центр "Приводная техника"	454007, г. Челябинск, 40 лет Октября, 19	Лабораторный стенд «Электрический привод средней мощности» с преобразователем частоты «Unidrive SP2401/15. 3A с модулем промышленного тиристорного преобразователя постоянного тока AS с преобразователем «Mentor M45R»
ООО НПФ "Учтех-Профи", ЮУрГУ	454080, Челябинск, Коммуны, 147	Современные стенды по силовой электронике, автоматизированному электроприводе, системам автоматизации, микропроцессорной технике, специализированное программное обеспечение Delta-Profi, компьютеры
ПАО "Челябинский трубопрокатный завод"	454129, Челябинск, Машиностроителей, 21	Автоматизированный лабораторный стенд «Комплекс ПЛК-Siemens + Profibus» позволяет изучать современные контроллеры Siemens с системой передачи данных по шине

		Profibus и управлением от нее современными частотными преобразователями. Изучение программ Scada визуализации автоматизированных промышленных линий, различные промышленные линии и оборудование
АО Челябинский электрометаллургический комбинат	454081, г. Челябинск, ул. Героев Танкограда, 80-п	Компьютерный комплекс для управления электроприводами и программное обеспечение, эксплуатируемое в организации