

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид	Учебная практика
Тип	Ознакомительная практика
Содержательная характеристика (наименование)	учебным планом не предусмотрена

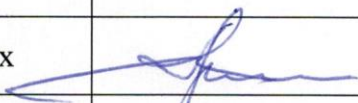
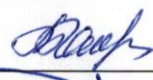
Код и наименование направления подготовки (специальность):

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль, специализация):

Синтез систем автоматического управления электроприводами

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Доцент	В.М. Коротких	
Согласовал	Заведующий кафедрой	Т.М. Халина	
	Декан ЭФ	В.И. Полищук	
	Руководитель ОПОП ВО	Т.М. Халина	
	И.о. начальника ОПиТ	И.Г. Таран	
	Начальник УМУ	Н.П. Щербаков	

г. Барнаул

1 ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Ознакомительная практика – практика по получению профессиональных умений и навыков.

Целями практики являются:

- ознакомление обучающихся с основным электротехническим оборудованием системы электропривода;
- получения практических навыков чтения и составления принципиальных схем электрических соединений электронных устройств и электропривода;
- знакомство с различными формами ручного и автоматического управления электропривода.

2 ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачами ознакомительной практики являются:

- получение профессиональных умений по составлению технической документации и отчетов по индивидуальному заданию;
- приобретение опыта по модернизации систем электропривода и автоматики;
- приобретение знаний по автоматизации технических процессов предприятия, по основным вопросам стандартизации и качества продукции, технико-экономическим показателям и технологическим схемам производства, организации рабочих мест по ремонту, монтажу и отладки основного оборудования;
- приобретения навыков выполнения простейших электромонтажных, ремонтных и отладочных работ;
- практическая деятельность на рабочем месте при монтаже, ремонте и наладке электрооборудования.

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика является составной частью учебных программ подготовки магистров.

Практика – это вид учебной работы, основным содержанием которой является выполнение практических и учебных заданий на предприятиях, в организациях или учреждениях, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности обучающихся. Практика направлена на приобретение обучающимися умений и навыков по избранному ими направлению и профилю.

Ознакомительная практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при прохождении учебных и производственных практик, а также при освоении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1.

Успешное освоение целей и задач практики необходимо для освоения дисциплин профессионального цикла, изучаемых на последующих курсах.

Материалы, собранные в ходе практики используются для выполнения магистерской диссертации.

4 ТИПЫ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: учебная

Тип практики: ознакомительная практика.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

Теоретическое обучение (лекции о предприятии, изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте, лекции по оборудованию, правилам работы, применяемым инструментам, технологиям и реактивам);

Экскурсии (лаборатории, предприятия, организации);

Практическая работа (ознакомительная) на исследовательском и производственно-технологическом оборудовании;

Интерактивные занятия с ведущими специалистами производства и научно-исследовательских организаций;

Самостоятельная работа под руководством руководителя от предприятия.

Конкретные виды деятельности ознакомительной практики определяются местом ее проведения и планируются ежегодно при составлении договоров с предприятиями.

5 МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Местом проведения ознакомительной практики при использовании стационарного способа проведения практики являются:

- лаборатории АлтГТУ;
- учебные аудитории кафедры или подразделения АлтГТУ.

При выездном способе проведения практики она проводится в организациях, деятельность которых позволяет обеспечить освоение требуемых компетенций. Такими организациями, способными осуществить достижение целей и задач практики, могут выступать:

- Научно производственная фирма «Промавтоматика», г. Барнаул;
- ОАО «Энерго Эффект Технология», г. Барнаул;
- ОАО «Алтайский моторный завод», г. Барнаул;
- ОАО АПЗ «Ротор», г. Барнаул;
- ОАО Барнаульский станкостроительный завод, г. Барнаул;
- ООО «Алтайский центр энергосбережения», г. Барнаул;
- ООО «Союзэнергопроект», г. Барнаул.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

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

В результате прохождения ознакомительной практики обучающийся должен приобрести следующие универсальные и профессиональные компетенции:

Универсальные компетенции (УК):

Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1).

Профессиональные компетенции (ПКВ):

Способен осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований (ПКВ-1).

7 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Ознакомительная практика проходит во **третьем семестре**. Общая трудоемкость практики составляет **9** зачетных единицы, **324** часов

Продолжительность практики – **6 недель**. Точные сроки ознакомительной практики определяются годовым календарным учебным графиком

8 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Согласно целям и задачам, ознакомительная практика ориентирована на изучение и получение требуемых навыков эксплуатации различного рода технических средств измерения и контроля основных параметров электротехнического оборудования, включающего: электрические машины, элементы управления электроприводом, электронные блоки автоматики, и другие объекты профессиональной деятельности. В процессе прохождения ознакомительной практики от обучающегося требуется осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. В процессе выполнения индивидуального задания студент должен обладать знаниями по осуществлению анализа состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике и их трудоемкость в часах	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками и правила технической эксплуатации электрооборудования, 2 часа	Устный. Запись в журнале инструктажа по ТБ
2	Вводная лекция, характеризующая	Проводится в аудитории университета или на территории	Опрос по изложенному

	назначение, технологический процесс, место расположения и участия изучаемого объекта	изучаемого объекта, 2 часа	материалу
3	Практические занятия непосредственно на изучаемом объекте	Ознакомление обучающимися с назначением, элементарным составом, режимом работы и условием эксплуатации изучаемого объекта, 8 часов	Опрос по назначению изучаемого объекта
4	Сбор, фактического литературного материала по изучаемым объектам	Обработка и анализ информации из различных источников, включая информационные, компьютерные и сетевые технологии, 288 часов	Обзор источников информации
5	Составление отчета по практике	Самостоятельная работа обучающегося, 16 часов	Представление отчета по практике
6	Заключительный этап	Подготовка к защите отчета, 8 часов	Зачет с оценкой

9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Основные информационные образовательные технологии:

- технология конструирования учебной информации;
- технология модульного обучения;
- технология коллективного взаимообучения
- технология активного обучения;
- коммуникационные технологии;

Производственные технологии выбираются в соответствии с местом прохождения практики и индивидуальным заданием обучающегося.

В качестве программного обеспечения, необходимого для оформления отчета и интернет серфинга в процессе поиска необходимой информации рекомендуется использовать:

- операционные системы: MS Windows, Linux;
- браузеры: Internet Explorer, Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox;
- текстовые редакторы: Apache OpenOffice, WPS Office Writer, Google Docs.

10 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

Организация и проведение промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с СТО 12560-2015.

Промежуточная аттестация по итогам освоения программы ознакомительной практики проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде собеседования с преподавателем по приведенным в программе практики вопросам.

К зачету допускаются лица, выполнившие в полном объеме задание и представившие отчет по ознакомительной практике.

Процедура проведения зачета:

1. На зачет обучающийся допускается при наличии зачетной книжки и проверенного отчета.

2. Обучающийся отвечает на вопросы, заданные преподавателем. Перечень вопросов приведен в программе по ознакомительной практике. При необходимости студент готовится по вопросам. Время подготовки составляет не более 30 минут.

3. Вопросы подбираются таким образом, чтобы наиболее полно оценить результаты освоения дисциплины (знания, умения, владения), а также универсальные и профессиональные компетенции, закрепленные за дисциплиной.

4. Итоговая оценка складывается из оценок за отчет и ответов на вопросы.

Форма промежуточной аттестации обучающегося по результатам ознакомительной практики – зачет с оценкой, выставляемый на основании защиты обучающимся отчета об ознакомительной практике. Оценка заносится в зачетную ведомость и зачетную книжку обучающегося, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

К отчетным документам о прохождении ознакомительной практики относятся:

- отчет о прохождении практики, оформленный в соответствии с требованиями;
- отзыв о прохождении ознакомительной практики (характеристика) обучающим, составленный руководителем от предприятия;
- путевка.

По окончании ознакомительной практики обучающийся проходит промежуточную аттестацию: выполняет задание и составляет письменный отчет, который сдает руководителю практики от университета не позднее одной недели до окончания практики. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в приложении к программе практики. Время проведения промежуточной аттестации – после завершения практики, но не позднее 12 октября текущего года.

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист (приложение А);
- индивидуальное задание и рабочий график (план) работы (приложение Б);
- введение;
- основное содержание работы (с разделением на составные части: разделы, подразделы, пункты, подпункты) – описание и анализ выполненной учебной работы;
- заключение (выводы);
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Приложения могут содержать схемы, рисунки, графические зависимости, таблицы исходных данных, результаты наблюдений и т.д.

Текст отчета оформляется в виде печатных листов (гарнитура: Times New Roman, размер: 14 pt, междустрочный интервал: 1,5) на сброшюрованных листах формата А4 (210x297 мм). Размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см.

Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями СТО АлтГТУ 12570-2013 «Общие требования к текстовым, графическим и программным документам». Объем отчета определяется особенностями индивидуального плана учебной практики обучающегося (10 - 15 и более страниц).

11 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

А) Основная литература

1. Епифанов, А.П. Электропривод [Электронный ресурс]: учебник / А.П. Епифанов, Л.М. Малайчук, А.Г. Гущинский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3812>. — Загл. с экрана.
2. Москаленко В. В. Электрический привод; учебник для студ. высш. учебн. заведений / В. В. Москаленко. — М.: Издательский центр «Академия», 2000. — 368 с. — 43 экз.
3. Менумеров, Р.М. Электробезопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.М. Менумеров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 196 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104863>. — Загл. с экрана.

Б) Дополнительная литература

1. Введение в теоретическую электротехнику. Курс подготовки бакалавров [Электронный ресурс] / Ю.А. Бычков [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/89931>. — Загл. с экрана.
2. Крылов, Ю.А. Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропривод [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.А. Крылов, А.С. Карандаев, В.Н. Медведев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10251>. — Загл. с экрана.
3. Дацков, И.И. Электробезопасность в АПК [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.И. Дацков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 132 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107926>. — Загл. с экрана.
4. Шалыгин, М.Г. Автоматизация измерений, контроля и испытаний [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Г. Шалыгин, Я.А. Вавилин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 172 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115498>. — Загл. с экрана.
5. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. — Электрон. дан. — ИСС «Техэксперт», 2018 г. — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200001260>
6. ГОСТ 2.722-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Машины электрические. — Электрон. дан. — ИСС «Техэксперт», 2007 г. — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200005960>
7. ГОСТ 2.730-73 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Приборы полупроводниковые. — Электрон. дан. — ИСС «Техэксперт», 2010 г. — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200006618>

В) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина: <http://www.prlib.ru/Pages/Default.aspx>
2. Российская государственная библиотека (бывшее название Государственная библиотека СССР им. В. И. Ленина, «Ленинка»): <http://www.rsl.ru/ru>
3. Электронная библиотека: <http://fb2lib.net.ru/>
4. Электронная библиотека образовательных ресурсов Алтайского государственного технического университета им. И.И.Ползунова: <http://elib.altstu.ru/elib/main.htm>
5. Научно-техническая библиотека Алтайского государственного технического университета им. И.И.Ползунова <http://astulib.secna.ru/>

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническими базами проведения ознакомительной практики являются:

- лаборатории кафедры «Электротехника и автоматизированный электропривод»;
- компьютерные классы с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, интернет);
- учебные помещения или рабочие места в организациях (по договору).

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

Для успешного выполнения задач и достижения целей ознакомительной практики обучающимся, наряду с программой практики, выдаются методические указания, разработанные на кафедре «Электротехника и автоматизированный электропривод».

13 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

В результате прохождения ознакомительной практики обучающийся в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» вырабатывает компетенции, отраженные в разделе 6 настоящего документа. Оценивается умение осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований, а также умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в приложении к настоящей программе ознакомительной практики «Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике».

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по ознакомительной практике в зависимости от индивидуального задания могут быть следующими:

- 1 Дать основные понятия энергии и её места в жизни человека (ПКВ-1)
- 2 Каковы особенности производства, передачи и потребления электрической энергии с позиции анализа проблемных ситуаций? (УК-1)
- 3 Сравнительный анализ состояния различных энергоресурсов и их использования. (ПКВ-1)
- 4 Применяя критический анализ, спрогнозируйте последствия использования амперметра как средства для измерения напряжения в цепи переменного тока (УК-1)
- 5 Возобновляемые источники энергии. Основные методы и средства исследований параметров. (ПКВ-1).
- 6 Технология получения электрической энергии. Анализ состояния и динамики показателей качества электроэнергии (ПКВ-1)
- 7 Преобразование электроэнергии в другие виды энергии. Наиболее эффективные стратегии действий, при решении проблемных ситуаций. (УК-1)

8 Состав типового электропривода (двигатель + редуктор + механизм + СУ). Какие методы и средства исследований применяются для определения требуемого состава электропривода. (ПКВ-1)

9 Электрическая изоляция как основной фактор надежности электроустановок. Анализ состояния показателей качества электроизоляции (ПКВ-1)

10 Последствия от воздействия электрического тока на организм человека. Базовые стратегии действий, с целью предотвращения утечек тока (УК-1)

11 С точки зрения анализа проблемных ситуаций оцените эффективность мер безопасности, предусмотренные в электроустановках. (УК-1)

12 Устройство трёхфазных асинхронных двигателей. Средства исследований основных показателей (ПКВ-1)

13 Принцип действия трёхфазных асинхронных двигателей. Какие методы и средства исследования применяются при оценке состояния и динамики показателей качества работы асинхронной машины? (ПКВ-1)

14 С позиции системного подхода проанализируйте основные отличия короткозамкнутого и фазного ротора асинхронных двигателей. (УК-1)

15 Объясните почему электродвигатель переменного тока называется асинхронным? Какими методами и средствами исследования можно определить коэффициент скольжения двигателя (ПКВ-1)

16 Какую защиту осуществляют предохранители с плавкими вставками? Для решения каких проблемных ситуаций применяются предохранители данного типа? (УК-1)

17 Что называется электрической мощностью и какие средства исследований применяются для ее измерения? (ПКВ-1)

18 Устройство, назначение и основные параметры защитного заземления. Как заземление влияет на динамику показателей качества функционирования электрооборудования (ПКВ-1)

19 Общая характеристика предприятия. Производственная структура предприятия, функциональная взаимосвязь подразделений и служб. Стратегии действий на предприятии при возникновении проблемных ситуаций (УК-1)

20 Что называется периодом и частотой переменного тока? Какие методы и средства применяются для исследования параметров сетевого напряжения? (ПКВ-1)

Приложение А

Форма титульного листа отчета о практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

Энергетический факультет
(наименование факультета)

Кафедра электротехники и автоматизированного электропривода
(наименование кафедры)

Отчет защищен с оценкой _____

(подпись руководителя от вуза) (инициалы, фамилия).

“ _____ ” _____ 20__ г.

ОТЧЕТ

по учебной практике (ознакомительной практике)
(вид и тип практики)

(тема задания)

в (на) _____
(название профильной организации)

Студент _____
(индекс группы) _____ (подпись) _____ (И. О. Ф.)

Руководитель практики от
профильной организации _____
(должность, подпись) _____ (И. О. Ф.)

Руководитель от университета _____
(должность, ученое звание) _____ (И. О. Ф.)

20__

Приложение Б
Пример заполнения индивидуального задания

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»

Кафедра Электротехника и автоматизированный электропривод

Индивидуальное задание
на учебную практику (ознакомительная практика)
(вид, тип и содержательная характеристика практики по УП)

обучающемуся 2 курса _____ Петрову И.И. _____ группы 8Э-93
(Ф.И.О.)

Профильная организация ОАО «Энерго Эффект Технологии»
(наименование)

Сроки практики .09.2020 г. - .10.2020 г.
(по приказу АлтГТУ)

Тема Изучение процесса производства низкотемпературных нагревателей

Рабочий график (план) проведения практики:

№ п/п	Содержание раздела (этапа) практики	Сроки выполнения	Планируемые результаты практики
1	Знакомство с предприятием и инструктаж по технике безопасности на рабочем месте	1 неделя	Развитие способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций
2	Изучение основ получения электропроводных смесей. Получение стехиометрического состава.	1-2 недели	на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1).
3	Работа на предприятии и в отделе главного технолога. Ознакомление с основными циклами технологического процесса.	3 неделя	Развитие способности осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований (ПКВ-1).
5	Ознакомление с производством низкотемпературных нагревателей.	4-5 недели	
6	Оформление отчета по учебной практике	6 неделя	
7	Защита отчета	6 неделя	

Руководитель практики от университета _____
(подпись) (Ф.И.О., должность)

Руководитель практики от
профильной организации _____
(подпись) (Ф.И.О., должность)

Задание принял к исполнению _____
(подпись) (Ф.И.О.)