

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

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ АлтГТУ

Н.П.Щербаков

«30» 08 2018 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид	Производственная практика
Тип	Преддипломная практика
Содержательная характеристика (наименование)	

Код и наименование направления подготовки (специальность):

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль, специализация):

Электропривод и автоматика

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Профессор	Т.М. Халина	
Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭиАЭП 28.08.2018 Протокол № 01	Зав. кафедрой	Т.М. Халина	
Согласовал	Декан ЭФ	В.И.Полищук	
	Руководитель ОПОП ВО	С.О. Хомутов	
	Начальник ОПиТ	М.Н. Нохрина	

г. Барнаул 2018

Содержание	
1 Цели преддипломной практики.....	3
Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.....	3
Целями преддипломной практики являются:.....	3
2 Задачи преддипломной практики.....	3
Задачами преддипломной практики являются:.....	3
3 Место преддипломной практики в структуре основной образовательной программы.....	3
4 Типы, способы и формы проведения преддипломной практики.....	4
5 Место, время и продолжительность проведения преддипломной практики.....	4
6 Планируемые результаты обучения при прохождении преддипломной практики.....	5
7 Структура и содержание преддипломной практики.....	6
7.1 Содержание практики на промышленных предприятиях.....	7
7.2 Содержание практики в проектных институтах и в научно-исследовательских лабораториях.....	7
7.3 Вопросы экономики и организации производства.....	8
7.4 Вопросы охраны труда и окружающей среды.....	8
7.6 Индивидуальное задание.....	8
8 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	9
9 Формы промежуточной аттестации.....	9
9.1 Требования к отчёту о прохождении преддипломной практики.....	10
9.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	10
9.2.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	11
9.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	13
9.2.3 Типовые контрольные задания.....	14
9.2.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания.....	15
9.2.5 Организация промежуточной аттестации.....	16
10 Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	16
10.1 Основная литература.....	16
10.2 Дополнительная литература.....	16
10.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.....	17
11 Материально-техническое обеспечение.....	17
Приложение А.....	18
Приложение Б.....	19

1 Цели преддипломной практики

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Целями преддипломной практики являются:

- непосредственная практическая подготовка к самостоятельной работе на производстве по направлению «Электроэнергетика и электротехника» (программа бакалавриата);
- сбор материалов для выпускной квалификационной работы бакалавра;
- углубление и закрепление теоретических знаний;
- приобретение опыта организаторской и воспитательной работы в коллективе.

2 Задачи преддипломной практики

Задачами преддипломной практики являются:

- изучение организации проектно-конструкторской работы, порядка разработки, прохождение и утверждение проектной, технической и конструкторской документации;
- изучение методики проектирования и применения ЭВМ при разработке проектов систем электропривода и автоматики;
- приобретение практических навыков по проектированию и модернизации систем электропривода и автоматики;
- ознакомление с вопросами промышленной эстетики;
- изучение новейших достижений в науке и технике и порядка их внедрения, а также ознакомление с вопросами организации научно-исследовательской работы, патентоведения и изобретательской деятельности при эксплуатации и проектировании систем электропривода и автоматики; сбор материалов для выпускной квалификационной работы;
- обобщение, систематизация, закрепление и углубление знаний по дисциплинам: электрический привод, проектирование электротехнических устройств, электропривод в современных технологиях, эксплуатация и наладка устройств с числовым программным управлением, элементы систем автоматики, контроль и диагностика систем управления, современные электротехнологии, электропривод бытовых установок, системы управления общепромышленных электроприводов, автоматизированный электропривод типовых механизмов, системы управления электроприводов, энергоэффективность и энергосбережение, безопасность жизнедеятельности.
- приобретение практических навыков, знаний и умений по профессиональной, организаторской и воспитательной работе в отраслях.

3 Место преддипломной практики в структуре основной образовательной программы

Практика является составной частью учебных программ подготовки бакалавров. Практика – это вид учебной работы, основным содержанием которой является выполнение практических учебных, научно - исследовательских 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.

Преддипломная практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при прохождении учебных и производственных практик, а также в дисциплинах блока 1 базовой и вариативной части: высшая математика, физика, информатика, экология, химия, прикладное программное обеспечение, современные технологии обработки информации, теоретические основы электротехники, электротехническое и конструкционное материаловедение, общая энергетика, электрические машины, безопасность жизнедеятельности, информационно-измерительная техника и электроника, метрология, основы теории надежности, теория автоматического управления, электрические аппараты.

Успешное освоение целей и задач практики необходимо для освоения дисциплин, изучаемых на 3 и 4 курсах.

Материалы, собранные в ходе преддипломной практики используются для выполнения выпускной квалификационной работы.

4 Типы, способы и формы проведения преддипломной практики

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная практика.

Способы проведения практики: стационарная и выездная практики.

Форма проведения практики: непрерывная.

Теоретическая часть (инструктаж по практике, изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте, изучение теоретического материала по проектирование электротехнических устройств и приобретение практических знаний по эксплуатации и наладке устройств с числовым программным управлением, а также систем управления электроприводами и автоматики).

Производственная деятельность (выполнение производственных заданий, изучение систем электропривода и автоматики на предприятиях и организациях, работа с литературой и технической документацией, сбор, обработка, систематизация и анализ фактического и литературного материалов).

Экскурсии (предприятие, отдел и главного энергетика, главного механика).

Самостоятельная работа под руководством инженерно-технического персонала предприятия.

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

5 Место, время и продолжительность проведения преддипломной практики

Обучающиеся проходят преддипломную практику в научно-исследовательских лабораториях АлтГТУ, а также предприятиях и организациях энергетической отрасли Алтайского края, в том числе базовых кафедрах в ООО «СИТЭК», ООО «Союзэнергопроект».

Преддипломная практика проходит на четвертом курсе в восьмом семестре. Продолжительность практики – 2 недели.

6 Планируемые результаты обучения при прохождении преддипломной практики

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции:

- **общекультурные компетенции (ОК):**
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- **профессиональные компетенции (ПК):**
- *научно-исследовательская деятельность:*
- способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);
- способность обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);
- *проектно-конструкторская деятельность:*
- способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);
- способность проводить обоснование проектных решений (ПК-4); - *производственно-технологическая деятельность:*
- готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);
- способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);
- готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);
- способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);
- способность составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);
- способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10).

Данные компетенции с декомпозицией: знать, уметь, владеть, представлены приложении Б.

В результате прохождения преддипломной практики обучающиеся должны:

- знать технологический процесс предприятия; электротехническое оборудование технологических установок, его основные характеристики, режимы работы; схемы; влияние параметров электрооборудования на режимы работы технологического оборудования; основные устройства защиты

электродвигателей, средств измерений, автоматики, телемеханики и телеуправления в системе электроприводов, их назначение и порядок функционирования; основные методы обнаружения и устранения повреждений электрооборудования; организацию планирования и управления производством применительно к системам автоматизированного электропривода; методики основных технических и технико-экономических расчетов; правила и мероприятия охраны труда и техники безопасности и окружающей среды.

- уметь анализировать результаты измерений параметров режимов основного оборудования с целью использования их для последующей оптимизации или выбора режимов работы и параметров; собирать основные необходимые сведения для проектирования систем электропривода и автоматики на предприятии или в его подразделениях; замещать инженера-электромеханика по вопросам эксплуатации систем электропривода и автоматики; проводить некоторые научные исследования, направленные на совершенствование этих систем;

- владеть навыками по проектированию систем и эксплуатации основного электротехнического оборудования; выполнения электромонтажных работ и ремонта электротехнического оборудования; сбора информации о видах электрооборудования, его параметрах, характеристиках, режимах работы; чтения и составления схем систем автоматизированного электропривода.

7 Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 3(три) зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике и их трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Выдача заданий на практику, оформление документов, 4	
2	Ознакомительный этап	1 Инструктаж по технике безопасности (общий), 2	Запись в журнале ТБ
		2 Производственный инструктаж, изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте, 5	Запись в журнале ТБ
		3 Ознакомление с предприятием и его системой электропривода и автоматики, 5	Отчет по практике
3	Производственный этап	1 Выполнение производственных заданий, 34	Отчет по практике
		2 Изучение теоретического материала, 12	Отчет по

			практике
		3 Самостоятельная работа с литературой и технической документацией, 12	Отчет по практике
		4 Сбор, обработка, систематизация и анализ фактического и литературного материалов, 20	Отчет по практике
4	Заключительный этап)	Подготовка и защита отчета о практике, 14	Защита отчета

7.1 Содержание практики на промышленных предприятиях

Содержание преддипломной практики определяется в зависимости от вида предприятия, на котором она проводится.

За время прохождения практики, в одном из основных цехов предприятия обучающиеся должны изучить:

- схему технологического процесса предприятия, характеристики и параметры электрооборудования; требования, предъявляемые технологическим процессам;
- схемы электроприводов и автоматики различного оборудования,
- типы, характеристики, режимы и параметры основных элементов автоматизированного электропривода;
- основные коммутационные и защитные аппараты электрооборудования и их характеристики;
- обеспечение надежности электроприводов,
- применение средств вычислительной техники и автоматизированных систем управления электроприводом;
- технику безопасности при работе с электрооборудованием;

По согласованию с руководителями практики собрать сведения об электрооборудовании предприятия согласно теме выпускной квалификационной работы.

7.2 Содержание практики в проектных институтах и в научно-исследовательских лабораториях

За время прохождения практики обучающиеся должны изучить:

а) ознакомиться с тематикой выполняемых научно-исследовательских, опытно-конструкторских и проектных работ.

б) ознакомиться с организацией информационной службы, отечественной и зарубежной патентной литературы по тематике исследований лабораторий и институтов.

в) изучить основное оборудование лабораторных и опытно-промышленных установок, методику исследований и обработки результатов измерений и

осциллографирования, порядок регистрации и оформления результатов исследования.

г) изучить методы расчета и их программные реализации для ЭВМ, которые будут использоваться при выполнении выпускной квалификационной работы.

д) ознакомиться с экономической эффективностью от внедрения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок.

е) в соответствии с выпускной квалификационной работы собрать материал, касающийся технологии проектируемого предприятия или цеха, характеристик потребителей электроэнергии, схем электропривода и автоматики.

Независимо от места прохождения практики, обучающиеся обязаны ознакомиться с организацией научно-исследовательских работ на предприятии постановкой рационализаторской работы, с организацией инженерного труда, приобрести навыки работы по направлению «Электроэнергетика и электротехника» по профилю бакалавриата «Электропривод и автоматика».

7.3 Вопросы экономики и организации производства

Для обучающихся вопросы экономики и организации производства должны быть связаны с темой выпускной квалификационной работы.

В качестве примеров для выполнения экономической части выпускной квалификационной работы можно предложить изучении следующих вопросов:

- основы технико-экономических расчетов в системах автоматизированного электропривода; выбор экономически целесообразных параметров их;
- совершенствование систем автоматизированного электропривода на предприятии;
- экономический эффект от внедрения ЭВМ при проектировании систем автоматизированного электропривода на предприятии;
- экономическая целесообразность реконструкции систем на предприятии.

7.4 Вопросы охраны труда и окружающей среды

Обучающиеся обязаны изучить вопросы охраны труда и окружающей среды, собрать исходные материалы, необходимые в дальнейшем при разработке раздела охраны труда и окружающей среды в выпускной квалификационной работе в соответствии с заданием.

Для этой цели необходимо использовать материалы технических отчетов и архивов предприятия, специальную документацию, литературу, статистическую отчетность и результаты исследований.

Обучающиеся должны располагать сведениями об эксплуатационных преимуществах и недостатках электрооборудования.

7.6 Индивидуальное задание

Индивидуальное задание является обязательной частью программы преддипломной практики. Выполнение задания показывает умение обучающегося применять свои знания при решении практических задач.

Тема индивидуального задания выдается руководителем практики от университета по согласованию с руководителем практики от предприятия за неделю до начала практики. Тема индивидуального задания может быть темой выпускной квалификационной работы, продолжением работы обучающегося по УНИРС или предложена самим обучающимся. Индивидуальное задание – составная часть выпускной квалификационной работы.

Индивидуальные задания должны быть выполнены к концу практики.

В качестве индивидуальных заданий обучающимся могут быть выданы следующие темы:

- автоматизированный электропривод одной из рабочих машин (мостовой кран, металлорежущий станок с программным управлением, промышленный робот и т.п.): представить описание рабочей машины, основные конструктивные и технологические параметры, принципиальную или функциональную схему электропривода, параметры и характеристики его главных элементов – двигателей, преобразователей, системы управления, конструктивное исполнение электропривода;

- АСУ ТП одного из комплексов машин или участков цеха: задачи, описание основных узлов и устройств, алгоритмы функционирования, технико-экономические показатели;

- средства техники безопасности в электроустановках цеха, организационные мероприятия по технике безопасности и охране труда;

- энергосберегающие технологии в системах автоматизированного электропривода;

8 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

В учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на преддипломной практике входят: индивидуальное задание на практику, программа преддипломной практики.

Кроме этого, осуществляется свободный доступ обучающихся к библиотечным фондам и базам данным АлтГТУ по разделам, соответствующим программе преддипломной практики.

На период практики назначаются руководители практики от университета и предприятия, отвечающие за своевременное решение вопросов, возникающих в процессе самостоятельной работы обучающихся.

На заключительном этапе обучающийся самостоятельно составляет отчет по преддипломной практике в соответствии с индивидуальным заданием и действующими требованиями к технической документации.

9 Формы промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации обучающегося по результатам преддипломной практики – зачет с оценкой выставляется на основании защиты обучающегося отчета по преддипломной 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 практики относятся:

- отчёт о прохождении практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями;
- отзыв о прохождении практики (характеристика) обучающегося, составленный руководителем от предприятия;
- путевка (в случае выездной практики).

По окончании практики обучающийся проходит промежуточную аттестацию: выполняет задание и составляет письменный отчет, который сдает руководителю практики от университета на последней неделе практики. Время проведения промежуточной аттестации - после завершения практики.

9.1 Требования к отчёту о прохождении преддипломной практики

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист,
- индивидуальное задание
- рабочий график (план) проведения практики;
- введение;
- основное содержание работы (с разделением на составные части: разделы, подразделы, пункты, подпункты)
- анализ выполненной 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 принтерных распечаток (шрифт Times New Roman, номер 14 pt) на сброшюрованных листах формата А4 (210x297 мм). Размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см.

Отчёт должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам». Объем отчета определяется особенностями индивидуального плана практики обучающегося (20 – 30 страниц).

9.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» вырабатывает компетенции, отраженные в разделе 6 настоящего документа.

9.2.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
1	2	3	4
ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	итоговый	письменный отчет; защита отчета; зачет с оценкой	комплект контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации
ОК-6 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	итоговый		
ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию	итоговый		
ПК-1 - способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	итоговый		
ПК-2 способность обрабатывать результаты экспериментов	итоговый		
ПК-3 - способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	итоговый		
ПК-4 - способность проводить обоснование проектных решений	итоговый		

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
1	2	3	4
ПК-5 - готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	итоговый	письменный отчет; защита отчета; зачет с оценкой	комплект контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации
ПК-6-способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	итоговый		
ПК-7-готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	итоговый		
ПК-8- способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	итоговый		
ПК-9 - способность составлять и оформлять типовую техническую документацию	итоговый		
ПК-10 - способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	итоговый		

9.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 6 данной программы с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций при прохождении преддипломной практики используется 100-балльная шкала.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Критерий оценивания компетенций (результатов)	Шкала оценки
1	2	3	4
1	Опрос устный	правильность, полнота, логичность и грамотность ответов на поставленные вопросы	<p>Оценка «отлично» (75 – 100) выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.</p> <p>Оценка «хорошо» (50 – 74) выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» (25 – 49) выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» (0 – 24) выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания вопросов, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.</p>
2	Проверка отчета	соответствие содержания разделов отчета заданию, степень раскрытия сущности вопросов, соблюдение требований к оформлению.	<p>Оценка «отлично» (75 – 100) ставится обучающемуся, если выполнены все требования к написанию отчета: содержание разделов соответствует их названию, собрана полноценная, необходимая информация, выдержан объем; умелое использование профессиональной терминологии, соблюдены требования к внешнему оформлению.</p> <p>Оценка «хорошо» (50 – 74) ставится обучающемуся, если выполнены основные требования к отчету выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеется неполнота материала; не выдержан объем отчета; имеются упущения в оформлении.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» (25 – 49) ставится обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к отчету. В частности:</p>

			<p>разделы отчета освещены лишь частично; допущены ошибки в содержании отчета; отсутствуют выводы.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» (0 – 24) ставится обучающемуся, если задачи не раскрыты в отчете, использованная информация и иные данные отрывисты, много заимствованного, отраженная информация не внушает доверия или отчет не представлен вовсе.</p>
--	--	--	--

9.2.3 Типовые контрольные задания

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

- 1 Основная цель преддипломной практики и ее содержание. (ОК-7)
- 2 Общая характеристика предприятия. Производственная структура предприятия, функциональная взаимосвязь подразделений и служб. (ОК-5)
- 3 Структура и организация отдела главного энергетика предприятия. (ОК-6)
- 4 Основные обязанности инженерно-технического персонала отдела главного энергетика. (ОК-7)
- 5 Схема технологического процесса предприятия. (ПК-9)
- 6 Характеристики и параметры потребителей электроэнергии. (ПК-8)
- 7 Требования, предъявляемые технологическим процессам к приемникам электроэнергии. (ПК-1)
- 8 Учет и экономия электроэнергии. (ПК-8)
- 9 Способы компенсации реактивной мощности на предприятии. (ПК-8)
- 10 Правила выполнения текстовых и графических документов входящих в состав проектной документации. (ПК-3)
- 11 Режимы работы синхронных и асинхронных двигателей. (ПК-7)
- 12 Способы пуска и самозапуск электродвигателей. (ПК-5)
- 13 Мероприятия по снижению потребления реактивной мощности, применяемые на предприятии. (ПК-1)
- 14 Применение средств вычислительной техники и автоматизированных систем управления на предприятии. (ПК-9)
- 15 Техника безопасности при работе с электрооборудованием. (ПК-10)
- 16 Что такое автоматизированный электропривод, его структура? (ПК-7)
- 17 Какие параметры машины постоянного тока связывают между собой механическая и электромеханическая характеристики? (ПК-7)
- 18 Какими способами можно регулировать частоту вращения электропривода с АД с короткозамкнутым ротором? (ПК-7)
- 19 Какие виды асинхронных двигателей наиболее часто используются в электроприводах сельскохозяйственного назначения? (ПК-6)
- 20 Электроприемники основных цехов предприятия. (ПК-5)
- 21 Внедрение информационно-измерительных систем, устройств микропроцессорной техники в САУ. (ПК-8)
- 22 Какие допущения положены в основу одноступенчатой теории нагрева электродвигателей? (ПК-5)

- 23 Чем определяется допустимая температура двигателя? (ПК-6)
- 24 Какой физический смысл имеет постоянная времени нагрева? Остается ли она неизменной в различных режимах работы конкретного двигателя? (ПК-6)
- 25 Чем отличается нагрузочная диаграмма двигателя от нагрузочной диаграммы производственного механизма? (ПК-8)
- 26 Система автоматизированного проектирования. (ПК-4)
- 27 Какие методы проверки двигателей по нагреву вы знаете? (ПК-7)
- 28 Как проверяется двигатель по нагреву методом средних потерь? (ПК-5)
- 29 Что характеризуют собой коэффициенты термической и механической перегрузки? Для чего они используются? (ПК-7)
- 30 Какие ограничения накладываются на проверку двигателя методом эквивалентного тока? эквивалентного момента? эквивалентной мощности? (ПК-8)
- 31 Какие двигатели проверяют по нагреву путем определения допустимого числа включений в час? (ПК-2)
- 32 В каком порядке осуществляется выбор двигателя для продолжительного режима работы с переменной нагрузкой? (ПК-6)
- 33 В каком порядке осуществляется выбор двигателя для кратковременного режима работы? (ПК-6)
- 34 В каком порядке осуществляется выбор двигателя для повторно-кратковременного режима работы? (ПК-6)
- 35 Методы диагностики дискретных систем автоматики. (ПК-6)
- 36 Легкий и тяжелый пуск синхронных двигателей. (ПК-8)
- 37 Вращающиеся трансформаторы, принцип работы. (ПК-6)
- 38 Перечислите приводные характеристики рабочих машин. (ПК-7)
- 39 Перечислите способы повышения КПД электропривода. (ПК-7)
- 40 Механические регулировочные характеристики двигателя постоянного тока. Способы регулирования частоты вращения двигателя. (ПК-7)
- 41 Механические характеристики асинхронного двигателя. Методы регулирования. (ПК-1)
- 42 Виды и типы схем, применяемые при проектировании систем электропривода. (ПК-3)
- 43 Инерционность двигателя. (ПК-6)
- 44 Коллекторные двигатели. Принцип работы на постоянном и переменном токе. (ПК-8)
- 45 Отличие в работе горячего, холодного и теплого резервирования САУ электропривода. (ПК-8)
- 46 Этапы проектирования систем автоматизированного электропривода. (ПК-4)

9.2.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определены локальными нормативными актами СТО АлтГТУ 12100 – 2015 Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие сведения, СТО АлтГТУ 12330 – 2016 Практика. Общие требования к организации, проведению и программе практики, СК ОПД-01-128 –

4. Правила устройства электроустановок [Электронный ресурс]: общие правила; передача электроэнергии; распределительные устройства; электрическое освещение; электрооборудование специализированных установок. – М. : ЭНАС, 2013. – 560 с. – ISBN 978-5-4248-0031-3. – доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=38572

10.3 Нормативная литература

5. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Электронный ресурс]. Введ. 2004-07-01. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/120003438>

6. ГОСТ 2.105-95 Общие требования к текстовым документам. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200001260>.

7. СТО АлтГТУ 12 330 – 2016 Стандарт организации. Система качества АлтГТУ Образовательный стандарт высшего профессионального образования АлтГТУ. Практика. Общие требования к организации, проведению и совершенствованию практики. Режим доступа: https://www.altstu.ru/media/f/Method_praktika_2016.pdf

10.4 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Операционная система Microsoft Windows.

2. Программное обеспечение, входящее в состав пакета Microsoft Office: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Access.

3. Программное обеспечение, входящее в состав пакета OpenOffice.org.

4. Электронная библиотечная система Алтайского государственного технического университета им. И.И.Ползунова [Электронный ресурс]. – Загл. с экрана. – Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru>

5. Издательство «Лань». Электронная библиотечная система [Электронный ресурс]. – Загл. с экрана. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

6. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» [Электронный ресурс]. – Загл. с экрана. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

7. ielectro Всё об электротехнике [Электронный ресурс]. – Загл. с экрана. – Режим доступа: <http://www.ielectro.ru>.

8. Электронная электротехническая библиотека [Электронный ресурс]. – Загл. с экрана. – Режим доступа: <http://www.electrolibrary.info/>.

11 Материально-техническое обеспечение

Материально-техническими базами проведения преддипломной подготовки являются:

- лаборатории кафедры «Электротехника и автоматизированные системы электропривода», компьютерный класс с подключением к сетям телекоммуникаций (электронная почта, интернет);

- аппаратное и программное обеспечение для проведения исследовательской работы обучающихся в рамках практики;

- производственные, учебные и лабораторные помещения предприятия 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, производственных и исследовательских работ.

Приложение А

Форма бланка индивидуального задания

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

Кафедра _____

Индивидуальное задание

на _____
(вид, тип и содержательная характеристика практики по УП)

обучающийся _____ курса _____ группы
(Ф.И.О.)

Профильная организация _____
(наименование)

Сроки практики _____
(по приказу АлтГТУ)

Тема _____

Рабочий график (план) проведения практики:

№ п/п	Содержание раздела (этапа) практики	Сроки выполнения	Планируемые результаты практики

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.)

Приложение Б

Показатели оценивания компетенций с декомпозицией: знать, уметь, владеть

Код по ФГОС ВО	Формулировка компетенции	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	основы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках	решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия на русском и иностранном языках	навыками ведения устной и письменной речи, составления документов на русском и иностранном языках
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	профессиональный этикет	учитывать индивидуальные особенности членов коллектива	навыками профессионального этикета
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	методы научной организации труда	планировать свое рабочее время и организовывать рабочее место	навыками самоорганизации и самообразования в процессе трудовой деятельности
ПК-1	способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	основы теории планирования экспериментов	составлять план экспериментальных исследований и организацию эксперимента	навыками составления плана экспериментов и его обеспечения
ПК-2	способность обрабатывать результаты экспериментов	основные методы обработки результатов экспериментов	использовать методы обработки результатов экспериментов на современном оборудовании	навыками использования методов обработки результатов экспериментов на современном оборудовании
ПК-3	способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	принципиальные электрические схемы электропривод, электротехнического оборудования его основные характеристики, режимы работы	собрать основные сведения для проектирования систем электропривода и автоматики	навыками по проектированию систем электропривода и автоматики, чтения и составления принципиальных и электрических схем
ПК-4	способность проводить	цели, задачи,	оформлять,	навыками к

	обоснование проектных решений	методы и этапы проектирования систем электроприводов	представлять и докладывать результаты выполненной работы	профессиональной эксплуатации и проектированию современного электротехнического оборудования
ПК-5	готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	принципы работы и устройство всего типового электрооборудования	собирать информацию о видах электроприемников и электрооборудования, их параметрах, характеристиках, режимах работы	навыками по сбору информации о видах электроприемников и электрооборудования, их параметрах, характеристиках, режимах работы
ПК-6	способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	режимы работы основного электропривода	эксплуатировать системы электропривода и автоматики	навыками дублирования инженера-электрика по вопросам эксплуатации систем электропривода и автоматики
ПК-7	Готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	режимы и параметры технологического процесса и способы их регулирования	обеспечивать требуемые режимы и параметры по заданной методике	навыками обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса
ПК-8	способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	основы функционирования систем автоматического измерения параметров электрооборудования	использовать системы автоматического контроля и управления для измерения параметров режима работы электрооборудования	навыками использования систем автоматического контроля и управления для измерения параметров режима работы электрооборудования
ПК-9	способность составлять и оформлять типовую техническую документацию	нормативные и технические требования к разработке и эксплуатации систем электроприводов	оформлять типовую техническую документацию	навыками оформления типовой технической документации
ПК-10	способность использовать правила техники безопасности, производственной	знать основные положения «Правил по охране труда при эксплуатации	выполнять «Правила по охране труда при эксплуатации	навыками выполнения «Правил по охране труда при эксплуатации

	санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	электроустановок»	электроустановок»	электроустановок»
--	---	-------------------	-------------------	-------------------