

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кожедеров Александр Игоревич
Должность: Директор филиала ИндИ (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"
Дата подписания: 16.07.2026 23:54:05
Уникальный программный ключ: 7f4522f81a862743c2711b37d9dd0f6adf40c4c8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

ПРОГРАММА **ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ** ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки (специальности): *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Профиль: *Электроэнергетика и электротехника (ИндИ)*

Форма обучения
Очно-заочная

Квалификация выпускника
Бакалавр

2026 год набора

Объем практики	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Часов										324	324
з.е.										9	9

Ханты-Мансийск, 2026 год
(город)

Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями:
- Федерального закона от 27.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
 - федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 *Электроэнергетика и электротехника* утвержденного приказом № 144 от 28.02.2018 года.
 - приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
 - Положением о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Югорский государственный университет, утвержденного приказом ректора ЮГУ от 27.01.2022 №1-109 (СМК ЮГУ П-03-2022).

2. Разработчик(и):

Кандидат наук

ученая степень, ученое звание
(при наличии)

(подпись)

Г. В. Газя

(И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель
образовательной
программы по
направлению подготовки
13.03.02
Электроэнергетика и
электротехника

(подпись)

Г. В. Газя

(И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Руководитель
структурного
подразделения
Индустриальный институт
(г. Нефтеюганск)

(подпись)

А. П. Янукия

(И. О. Фамилия)

Документ подписан простой электронной подписью в
электронной информационно образовательной среде
Elios 2.0 ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Идентификатор документа: 98797



Подписант
 Газя Геннадий Владимирович
 Янукия Арам Погосович

Дата подписания
28.05.2026 16:24:21
29.05.2026 02:12:50

1 Цель практики

Целью преддипломной практики является - ознакомление с энергогенерирующими и электроснабжающими организациями и потребителями электрической энергии города Ханты-Мансийск и Ханты-Мансийского автономного округа-Югры; - расширение представления о системе электроснабжения в целом, о средствах электрификации и автоматизации технологических процессов, релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; - закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков, в том числе первичных умений и навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2 Место практики в структуре ОПОП

Преддипломная практика относится к обязательной части блока Б2 учебного плана.

3 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)
код компетенции	наименование компетенции	
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 З-1: Средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-1.2 З-1: Требования к оформлению конструкторской документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) ОПК-1.3 З-1: Основные нормативно-правовые документы в своей области профессиональной деятельности ОПК-1.4 З-1: Передовой отечественный и зарубежный опыт в области электроэнергетики и электротехники при решении профессиональных задач ОПК-1.1 У-1: Использовать нормативные и правовые документы в своей области профессиональной деятельности ОПК-1.2 У-1: Использовать условные обозначения элементов на схемах ОПК-1.3 У-1: Использовать основные нормативно-правовые документы для решения задач профессиональной деятельности

		<i>ОПК-1.4 У-1:</i> Использовать передовой опыт, достижения отечественной и зарубежной науки в решении задач в своей профессиональной деятельности <i>ОПК-1.1 В-1:</i> Навыками анализа научно-технической информации по отечественному и зарубежному опыту в области профессиональной деятельности <i>ОПК-1.2 В-1:</i> Навыками использования системы автоматизированного проектирования в своей области профессиональной деятельности <i>ОПК-1.3 В-1:</i> Навыками сбора информации о существующих технических решениях в своей области профессиональной деятельности <i>ОПК-1.4 В-1:</i> Навыками по организации работ по повышению научно-технических знаний и развитию творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности и внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники в области профессиональной деятельности
<i>ОПК-2</i>	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	<i>ОПК-2.1 З-1:</i> Процесс подготовки и решения задач на ЭВМ <i>ОПК-2.2 З-1:</i> Современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач <i>ОПК-2.3 З-1:</i> Современное программное и аппаратное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности <i>ОПК-2.1 У-1:</i> Разрабатывать алгоритмы и программы для решения задач обработки данных в своей

		профессиональной деятельности ОПК-2.2 У-1: Обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.3 У-1: Модернизировать программное и аппаратное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.1 В-1: Навыками алгоритмизации решения задач и реализации алгоритмов с использованием программных средств ОПК-2.2 В-1: Навыками разработки и модернизации алгоритмов и оригинальных программных средств для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.3 В-1: Навыками разработки программного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1 З-1: Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии и дискретной математики ОПК-3.5 З-1: Навыками составления схем замещения цепей основных элементов в профессиональной деятельности ОПК-3.1 У-1: Использовать методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии и дискретной математики при решении типовых задач ОПК-3.1 В-1: Методами построения математических моделей при решении типовых задач ОПК-3.2 В-1: Навыками решения задач

		электроэнергетики и электротехники
ОПК-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.1 З-1: Основы электротехники ОПК-4.1 У-1: Рассчитывать параметры электрических цепей переменного и постоянного тока ОПК-4.1 В-1: Методами анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
ОПК-5	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5.1 З-1: Основные свойства, характеристики и методы исследования конструкционных материалов ОПК-5.3 З-1: Основные электрические и электронные аппараты в своей профессиональной деятельности ОПК-5.3 У-1: Рассчитывать основные параметры электрических и электронных аппаратов ОПК-5.1 В-1: Навыками расчета параметров конструкций и сооружений в области профессиональной деятельности ОПК-5.2 В-1: Навыками работы с изоляционными материалами и защитными средствами ОПК-5.3 В-1: Навыками по контролю за основными параметрами надежности работы электрических и электронных аппаратов
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1 З-1: Нормативную базу по вопросам учета электроэнергии и контроля качества ее параметров ОПК-6.1 У-1: Составлять структуру автоматизированной интеллектуальной системы учета энергоресурсов ОПК-6.1 В-1: Навыками по работе со схемами включения приборов измерения

		<i>электрических и неэлектрических величин</i>
<i>ПК-1</i>	<i>Способен разрабатывать проектную документацию системы электроснабжения объектов капитального строительства</i>	<i>ПК-1.1 3-1:</i> Типовые проектные решения по узлам системы электроснабжения <i>ПК-1.2 3-1:</i> Система условных обозначений в проектировании <i>ПК-1.3 3-1:</i> Требования охраны труда и меры безопасности при проектировании системы электроснабжения <i>ПК-1.4 3-1:</i> Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей <i>ПК-1.1 У-1:</i> Читать эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации <i>ПК-1.2 У-1:</i> Выбирать алгоритм работы во внешних периферийных устройствах при комплектовании чертежей рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) <i>ПК-1.3 У-1:</i> Применять программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) (документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий) <i>ПК-1.4 У-1:</i> Читать эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации <i>ПК-1.1 В-1:</i> Навыками проверки текстовой и графической частей рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) на соответствие

		утвержденным проектным решениям проектной документации ПК-1.2 В-1: Навыками подготовка комплекта рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) к нормоконтролю и внесение изменений по результатам ПК-1.3 В-1: Навыками оформления комплекта рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) ПК-1.4 В-1: Навыками сбора исходных данных для создания элементов системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства
ПК-2	Способен организовывать деятельность по оперативно-технологическому управлению объектов профессиональной деятельности	ПК-2.1 З-1: Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей ПК-2.2 З-1: Систему условных обозначений в проектировании ПК-2.3 З-1: Цели, задачи и принципы информационного моделирования (в рамках своей дисциплины) ПК-2.4 З-1: Порядок и правила прохождения экспертизы проектной документации ПК-2.1 У-1: Оценивать полноту данных, необходимых для проведения предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения ПК-2.2 У-1: Определять перечень оборудования для системы электроснабжения ПК-2.3 У-1: Читать чертежи графической части проектной и рабочей

		документации ПК-2.4 У-1: Выбирать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства ПК-2.1 В-1: Навыками составления отчета о выполненном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения ПК-2.2 В-1: Навыками формирования перечня оптимальных технических решений проектной документации системы электроснабжения ПК-2.3 В-1: Навыками формирования электронного и текстового экземпляров проектной документации системы электроснабжения ПК-2.4 В-1: Навыками внесения изменений в текстовую и графическую части проектной документации системы электроснабжения на основании замечаний, полученных при прохождении экспертизы проектной документации
ПК-3	Способен управлять деятельностью по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту линий электропередачи	ПК-3.1 3-1: Правила устройства электроустановок ПК-3.2 3-1: Назначение, принцип действия и конструктивное исполнение обслуживаемой электроустановки ПК-3.1 У-1: Анализировать текущее состояние и осуществлять прогноз технологического режима работы электрической сети ПК-3.2 У-1: Работать с оперативной документацией, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач ПК-3.1 В-1: Навыками составления отчета о

		выполненном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения ПК-3.2 В-1: Навыками по организации и контролю выполнения персоналом смены действий по управлению технологическим режимом работы электрической сети при предупреждении, предотвращении развития и ликвидации технологических нарушений
--	--	--

4 Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

Способы проведения практики: выездной, стационарный.

Места проведения практики: Практика может проводиться в профильных организациях (в соответствии с договорами и гарантийными письмами, заключенными между предприятием и образовательной организацией), на базе Комплексного центра обучения в сфере энергоэффективности ЮГУ или в структурных подразделениях ЮГУ (например, Лаборатория комплексного инжиниринга ЮГУ), чья деятельность направлена на формирование и развитие практических навыков, связанных с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. Базами для проведения практики являются профильные государственные, муниципальные, общественные, коммерческие и некоммерческие организации, учреждения, предприятия, ведущие научно-исследовательскую и проектную деятельность в соответствующей профессиональной области, такие как: - АО «Югразэнерго»; - АО «Россети» - АО «ЮТЭК Региональные сети»; - АО «ЮРЭСК» и др.

Содержание разделов программы практики, распределение фонда времени по этапам практики, представлено в таблице:

№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
10 семестр			
1.	Подготовительный этап	2	
1.1	- общее собрание; - распределение по местам практик; - инструктаж по технике безопасности	2	Индивидуальное задание.
2.	Основной этап	318	
2.2	- знакомство с предприятием; - инструктаж по технике безопасности на рабочем месте; - выполнение задания практики; - подготовка отчета по практике	318	Индивидуальное задание.
3.	Заключительный этап	4	
3.3	- защита отчета по практике	4	Доклад, сообщение,

			презентация.
Итого 10 семестр.		324	—

5 Формы отчетности по практике

По окончании практики обучающиеся предоставляют руководителю практики комплект отчетной документации, включающий:

- Дневник по практике;
- Направление на практику;
- Отчет о прохождении практики;
- Характеристика (отзыв) руководителя практики от предприятия.;

6 Методические материалы по практике

- Требования к структуре и содержанию отчета

- Требования к структуре и содержанию отчета

Методические указания по составлению отчета по практике

Отчет по практике оформляется в соответствии с общими требованиями и правилами по ГОСТ 7.32-2001.

Содержание отчета включает:

- титульный лист по форме (Приложение 1);
- содержание;
- введение;
- изложение изученных вопросов и собранных материалов по всем разделам, предусмотренным программой практики;
- заключение по отчету;
- список использованных источников.

Введение должно содержать цели и задачи практики, а так же общую характеристику организации (предприятия) и ее деятельности, времени создания, структуре, объеме производимой продукции, работ или оказываемых услуг, периоде прохождения практики.

В основной части необходимо подробно раскрыть содержание проделанной работы по выполнению индивидуального задания, описать выполненную студентом работу с указанием ее объема, дать анализ наиболее сложных и интересных вопросов, изученных на практике, указать затруднения, с которыми студент столкнулся при прохождении практики.

Заключение должно содержать в обобщенном виде основные выводы по проделанной работе, замечания и предложения по улучшению правовой работы на предприятия (организации, учреждении), а также замечания по организации проведения практики и предложения по их устранению. Также в заключении должно быть отражено отношение студента-практиканта к деятельности, с которой он ознакомился.

Список литературы должен содержать наименования нормативно-правовых актов, учебников, учебных пособий, монографий научных статей, использованных в ходе выполнения индивидуального задания, изложенных в алфавитном порядке фамилий авторов или заголовков изданий.

Приложения к отчету – это его обязательный элемент, который содержит те документы и иные материалы, которые являются доказательствами выполнения студентом конкретных видов работ, указанных в индивидуальном задании. В качестве приложений рекомендуется использовать фотографии интерфейса, листинг кода разработанные студентом и иллюстрирующих содержание основной части. Приложения комплектуются в порядке их, упоминая в Отчете. В тексте работы должны быть

обязательно ссылки на приложения.

Отчет должен быть написан на листах формата А4(210×297) с соблюдением полей: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм, нижнего – 20 мм., шрифт Times New Roman, кегль не менее 12.

Разделы нумеруются арабскими цифрами в пределах всего отчета. Подразделы следует нумеровать арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела должен состоять из номера раздела и номера подраздела, разделенных точкой. Номер соответствующего раздела и подраздела ставится в начале заголовка. Подчеркивать заголовок не следует.

Нумерация страниц отчета должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист, второй – содержание, далее – основная часть (разделы и подразделы) и список использованных источников. Номера страниц проставляются арабскими цифрами по середине нижней части листа. На первой странице (титульный лист) номер страницы не ставят.

Все иллюстрации (фотографии, схемы, чертежи) именуются рисунками. Рисунки, формулы и таблицы нумеруются последовательно в пределах раздела арабскими цифрами, например: Рисунок 1.2 – название рисунка (второй рисунок первого раздела).

Если в работе более одной таблицы, то их нумеруют в пределах раздела арабскими цифрами. Например: Таблица 2.1 (первая таблица второго раздела). Допускается сквозная нумерация таблиц.

Над левым верхним углом таблицы должна быть надпись «Таблица» с указанием ее порядкового номера в виде арабской цифры без знака «№» (например: Таблица 2). Надпись «Таблица» при наличии тематического заголовка располагают в одной строке. Если в работе только одна таблица, то пишут – Таблица 1 – Название.

Все таблицы желательно располагать по тексту сразу после их первого упоминания. Допускается располагать таблицу на следующей после ссылки странице. При переносе части таблицы на другой лист слово "Таблица" и номер ее указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут «Продолжение» и указывают номер таблицы. При переносе таблицы на другой лист заголовок помещают только над ее первой частью, а на следующей странице таблицы пишут: Продолжение таблицы с указанием ее №.

В список использованных источников необходимо включить наименование всех использованных источников в порядке их появления в тексте отчета.

Студент в рамках прохождения практики обязан заполнять «Дневник прохождения практики», с отметками о прибытии на практику, завершении ее и характеристикой проделанной работы от начальника отдела и подразделения, на котором проходила практика. Степень и качество заполнения «Дневника практики» учитывается руководителем практики при выставлении оценки за прохождение практики.

- Требование к оформлению отчета

- Требование к оформлению отчета.

Правила оформления текста отчета

Изложение текста и оформление ПЗ выполняют в соответствии с требованиями действующих стандартов ГОСТ 2.105, ГОСТ 7.32 и ГОСТ 6.38, а также внутренних Положений ЮГУ. Страницы текста ВКР и включенные иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327.

Пояснительная записка ВКР должна быть выполнена любым печатным способом на пишущей машинке или с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полуторный интервал (для академических тем – одинарный интервал). Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков – не менее 1,8 мм (кегль 14). Шрифт – Times New Roman. Выравнивание текста –

«по ширине».

Текст ПЗ следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее, левое и нижнее – 20 мм.

Абзацный отступ равен 0,75 см.

Интервал между заголовками разделов, подразделов и текстом 12 пт (верхний и нижний). Интервал между названием иллюстрации и текстом, а также между текстом и названием таблицы должен быть 12 пт.

Вне зависимости от способа выполнения ПЗ качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечаток с ПЭВМ должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения. Необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей ПЗ – должны быть четкие, нерасплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки ПЗ, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью – рукописным способом.

Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы неполностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Такие структурные элементы пояснительной записки как «РЕФЕРАТ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», а также «ПРИЛОЖЕНИЕ» в тексте ПЗ не имеют порядковой нумерации и располагаются «по центру» страницы без точки в конце, прописными буквами, не подчеркивая. Каждый структурный элемент и каждый раздел основной части отчета начинают с новой страницы.

Заголовки разделов и подразделов основной части отчета следует начинать с абзацного отступа и размещать после порядкового номера, печатать с прописной буквы, полужирным шрифтом, не подчеркивать, без точки в конце. Пункты и подпункты могут иметь только порядковый номер без заголовка, начинающийся с абзацного отступа. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений. Пример – 1, 2, 3 и т. д.

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2, 1.3 и т. д.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Каждый структурный элемент ПЗ следует начинать с нового листа (страницы).

Страницы ПЗ следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту пояснительной записки. Номер страницы проставляют нижней части листа (в основной надписи рамки) без точки.

Оформление иллюстраций

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в ПЗ непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте ПЗ.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в ПЗ, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1 – Название рисунка». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки под иллюстрацией. После названия рисунка точка не ставится.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 – Детали прибора.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.1 – Название рисунка.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Оформлением таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзачного отступа в одну строку с ее номером через тире.

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят.

Таблицу следует располагать в ПЗ непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте ПЗ. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и номер ее указывают один раз справа над первой частью таблицы, над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1». При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью.

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае – боковик.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В. 1», если она приведена в приложении В.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Оформление таблиц в ПЗ должно соответствовать ГОСТ 1.5 и ГОСТ 2.105.

Формулы и уравнения

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (х), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «х».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

Формулы в тексте следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей ПЗ арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Пример

$$A=a:b, (1)$$

$$B=c:e. (2)$$

Одну формулу обозначают – (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например формула (B.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Пример – «... в формуле (1)».

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Порядок изложения в тексте ПЗ математических уравнений такой же, как и формул.

В тексте ПЗ допускается выполнение формул и уравнений рукописным способом черными чернилами.

Ссылки

В пояснительной записке допускаются ссылки на данный документ, стандарты, технические условия и другие документы при условии, что они полностью и однозначно определяют соответствующие требования и не вызывают затруднений в использовании документом.

Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта в списке использованных источников в соответствии с ГОСТ 7.0.100.

Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках.

Формирование списка использованных источников

Правила оформления списка литературы определены в ГОСТ 7.0.100. В соответствии с ними список литературы набирается на языке оригинала. Требования к оформлению каждого абзаца этого списка те же, что и для основного текста документа.

Источники в списке литературы следует приводить в порядке появления ссылок на них в основном тексте работы, нумеровать арабскими цифрами и располагать с абзацного отступа.

Оформление приложений

Приложение оформляется как продолжение текстового документа на последующих

его листах. В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагаю в порядке ссылок на них в тексте документа. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слово «Приложение», его обозначения и степени.

Приложение должно иметь заголовок, который записывается симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита начиная с большой А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь.

Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

7 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

7.1 Промежуточная аттестация 10-й семестр

Промежуточная аттестация проводится по итогам практики.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачеты в 10 семестре.

Оценочные средства промежуточной аттестации:

- защита отчета по практике, которая включает в себя предоставление комплекта отчетной документации по практике, доклад по итогам прохождения практики, презентацию, ответы на вопросы присутствующих на защите.

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие показатели оценивания компетенций:

Показатели оценивания	Шкала (уровень) оценивания			
	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)
1. Отзыв руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики от предприятия
2. Качество подготовки отчета	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих

		соблюдены	требований действующих стандартов по оформлению	стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3. Качество выполнения индивидуального задания на практику	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия
4. Ответы на вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные. В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию

7.2 Примерные темы докладов, сообщений, презентаций

Структура презентации доклада по итогам прохождения практики:

- ✓ Титульный лист.
- ✓ Содержание.

- ✓ Введение.
- ✓ Основная часть (по разделам).
- ✓ Заключение.

Формулировка заглавия должна быть простой и ясной, и достаточно близко отражать проблему и предметную область, охватываемую проводимыми исследованиями.

Во введении в сжатой форме представляются фундаментальные положения работы: актуальность исследования, цель и содержание поставленных задач, объект и предмет исследования, научную новизну исследования, теоретическую значимость и прикладную ценность полученных результатов, апробацию работы, объем и структуру диссертации.

Особое внимание нужно обращать на название и цель работы. Цель работы должна раскрывать название диссертации и отражать ее задачи.

Цель исследования выступает как определенный механизм интеграции различных действий в систему «цель – средство – результат». Основные элементы, формирующие содержание цели исследования: конечный результат, объект исследования, путь достижения конечного результата

Сущность проблемной ситуации излагают в объеме до 2-3 страниц с составлением краткого обзора литературы – этим показывают умение систематизировать специальные источники, критически выделять основное в работах других ученых, давать оценку изученности темы на современном этапе

Основная часть может содержать следующие разделы:

1 Исследование состояния вопроса предмета исследования

1.1 Описание проблемы (при подготовки данного раздела рекомендуется пользоваться статьями в научных журналах с глубиной проработки материала 10-15 лет).

1.2 Теоретические положения по предмету исследования (необходимо раскрыть теоретические аспекты предмета исследования – описать принцип действия, структурную схему и др. – при подготовки данного раздела рекомендуется пользоваться базовыми учебниками и/или монографиями).

1.3 Выбор направления исследований (привести методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения исследований).

2 Построение математической модели объекта и предмета исследований – приводится процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, методы исследований, методы расчета, принципы действия разработанных объектов, их характеристики.

3 Моделирование объекта и предмета исследований

3.1 Выбор среды для моделирования – приводится перечень и сравнительная оценка программных комплексов, способных решать необходимые задачи.

3.2 Описание виртуальной модели объекта и предмета исследования в конкретном программном комплексе.

3.3 Обобщение и оценку результатов исследований – включает оценку работоспособности модели, оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.

По каждому основному разделу могут быть выводы, содержащие результаты выполнения отдельных, промежуточных задач.

Заключение должно содержать:

- ✓ краткие выводы по результатам выполненной работы;
- ✓ оценку полноты решений поставленных задач;
- ✓ разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов исследования;
- ✓ оценку технико-экономической эффективности внедрения;
- ✓ оценку уровня выполненной работы.

7.3 Примерный комплект индивидуальных заданий

Примерные задания:

1. Определить основную цель преддипломной практики и ее содержание.
2. Дать общую характеристику предприятия: производственная структура предприятия, функциональная взаимосвязь подразделений и служб.
3. Изучить историю предприятия и перспективы развития.
4. Определить роль инженера-электрика на промышленном предприятии.
5. Изучить технологические схемы распределения электрической энергии.
6. Охарактеризовать основные потребители электроэнергии на промышленном предприятии (электродвигатели, электрические печи, электрическое освещение и т.д.), их назначение, принцип работы.
7. Обобщить сведения об электроснабжении промышленных предприятий.
8. Изучить трансформаторные подстанции и распределительные устройства промышленных предприятий.
9. Изучить систему электрического освещения.
10. Изучить Правила техники безопасности при работе в электроустановках.
11. Изучить защитные средства при работе в электроустановках и правила работы с ними.
12. Изучить мероприятия по безопасному ведению работ в электроустановках в объеме 11 группы по технике безопасности.

13. Изучить условные обозначения основных элементов схем электроснабжения.
14. Изучить организацию рабочих мест по ремонту и монтажу электрооборудования.
15. Изучить виды установочных проводов в электроустановках до 1000 В. Назначение и конструктивные исполнения.
16. Изучить технические мероприятия, обеспечивающие безопасность в электроустановках.
17. Изучить защитные средства от поражения электрическим током в электроустановках до 1000 В.
18. Изучить способы оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током.

Перечень индивидуальных заданий для обучающегося, проходящего практику, определяется руководителем практики. В случае, прохождения практики в профильной организации перечень заданий согласовывается с руководителем практики от профильной организации. Выбор конкретных заданий зависит от специфики деятельности профильной организации, на базе которой проводится практика.

Перечень примерных вопросов:

1. Что нового Вы узнали на практике?
2. Расскажите о целях и назначении работы, выполненной Вами на практике?
3. С какими проблемами вы столкнулись на практике?
4. Как Вы оцениваете учебную практику? Есть ли у Вас замечания по организации практики и предложения по её совершенствованию?
5. Опишите личный вклад в выполнении темы учебной практики.
6. Какие методики использования программных средств были использованы при выполнении учебной практики.
7. Представьте листинги разработанных программ. Поясните этапы алгоритма решения.
8. Какие современные средства разработки программного обеспечения использовались при выполнении заданий учебной практики?
9. Обоснуйте корректность полученных результатов.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, считаются имеющими академическую задолженность и направляются на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время по индивидуальному плану.

Обучающиеся, получившие неудовлетворительную оценку при защите отчета по практике, считаются имеющими академическую задолженность, им назначаются сроки повторной промежуточной аттестации по практике.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или не ликвидировавшие в установленные сроки академическую задолженность по практике, отчисляются из университета как не

выполнившие обязанности по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Перечень учебной литературы

Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) <i>в соответствии с рабочими программами дисциплин, модулей, практик</i>		Количество экземпляров	Обеспеченность студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента)
Электронные учебные издания, имеющиеся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	Щука, Александр Александрович. Электроника в 4 ч. Часть 4. Функциональная электроника : учебник для вузов / А. А. Щука. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - 183 с.	1	1
	Папков, Борис Васильевич. Электроэнергетические системы и сети. Токи короткого замыкания : учебник и практикум для вузов / Б. В. Папков, В. Ю. Вуколов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2026. - 353 с.	1	1
	Новожилов, Олег Петрович. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов / О. П. Новожилов. - Москва : Юрайт, 2026. - 403 с.	1	1
	Миленина, Светлана Александровна. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник для вузов / С. А. Миленина, Н. К. Миленин. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2026. - 450 с.	1	1

8.2 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные и электронно-библиотечные системы

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
1	https://urait.ru	Образовательная платформа Юрайт	Авторизованный доступ
2	http://www.iprbookshop.ru	ЭБС IPR SMART	Авторизованный доступ
3	http://znanium.com	ЭБС «Znaniy»	Авторизованный доступ
4	https://e.lanbook.com	ЭБС «Лань»	Авторизованный доступ
5	https://ldiss.rsl.ru	Электронная библиотека диссертаций РГБ	Авторизованный доступ
Информационные справочные системы			
6	http://garant.ugrasu.ru/	СПС Гарант	Авторизованный доступ

7	http://www.consultant.ru/	СПС КонсультантПлюс	Авторизованный доступ
Профессиональные базы данных			
8	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Авторизованный доступ

8.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства

Adobe Acrobat DC;
MATLAB Academic new Product From 10 to 24 Concurrent Licenses (per License);
Mathcad;
RastrWin3;
КОМПАС-3D V18-19;
Система ГАРАНТ;

8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.4.1 Учебная аудитория для самостоятельной работы
учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде

