

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет информационных технологий и автоматизации производственных процессов

Кафедра электромеханики им. А. Б. Зеленова



И. о. проректора по учебной работе
Д. В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Ознакомительная практика
(наименование дисциплины)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(код, наименование направления)

Электрические машины и аппараты. Беспилотная техника
(профиль подготовки)

Квалификация

бакалавр

(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения

очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи ознакомительной практики

Целью ознакомительной практики. является изучение роли и значения электрических машин в промышленности, технологические процессы при ремонте электрооборудования, ознакомление с применением вычислительной техники при проектировании и эксплуатации электрических машин, электрических аппаратов, беспилотной техники:

- изучение роли и значения электрических машин в промышленности, технологические процессы при ремонте электрооборудования;
- практическое ознакомление с типами и областями применения электрических машин;
- ознакомление с типами и областями применения электрических и электронных аппаратов;
- ознакомление с технологией производства (ремонта) электрооборудования, видами различных электроизоляционных материалов, применяемых при производстве (ремонте) электрооборудования;
- ознакомление с литературными источниками по электрическим машинам и аппаратам и их ролью в различных отраслях промышленности с целью накопления практической информации для ее использования при изучении курсов профессиональной подготовки
- подготовка обучающегося к изучению дисциплин «Введение в электромеханику», «Электротехнические материалы», «Электрические машины», «Электрические и электронные аппараты», «Общая энергетика».

Вычислительная часть учебной практики может проводиться на предприятии или, при отсутствии базы на предприятии, в лаборатории моделирования электромеханических процессов кафедры «Электрические машины и аппараты».

- ознакомление с применением вычислительной техники при проектировании и эксплуатации электрических машин и аппаратов;
- ознакомление с основным программным обеспечением беспилотной техники, основными из которых являются C++, Python;
- ознакомление с пакетами прикладных программ, которые используются в учебном процессе кафедры, основными из которых является MathCAD, Matlab и AutoCAD;
- приобретение первичных практических навыков в применение прикладных программ для решения профессиональных задач;
- ознакомление с научными разработками кафедры ЭМА для промышленных предприятий ЛНР, вычислительным центром ДонГТУ, программным обеспечением компьютерного класса кафедры ЭМА, получение начальных практических навыков в использовании вычислительной техники для решения различных задач по избранной специальности, подготовка обучающихся к более глубокому изучению специальных дисциплин.

Задачами ознакомительной практики являются:

- ознакомление с основами организации современного предприятия, историей его развития, структурой управления, основными подразделениями и номенклатурой выпускаемой продукции;

- ознакомление с технологическим циклом предприятия, работой основных и вспомогательных цехов (участков), устройством и принципом действия основного и вспомогательного технологического оборудования;

- ознакомление с устройством и принципом действия электрооборудования, теплоэнергетических установок, систем электроснабжения предприятия и цехов, подъемно-транспортного оборудования, конструкциями разнообразных электрических машин и аппаратов, работой автоматизированных систем управления технологическим оборудованием, контрольно-измерительными приборами, ремонтом и условиями эксплуатации электрооборудования;

- приобретение практических навыков использования пакетов прикладных программ для решения задач электромеханики.

- приобретение навыков оформления результатов учебной практики (оформление отчёта) с использованием ПЭВМ;

- приобретение опыта в поиске источников в сети Internet по интересующим вопросам электромеханических преобразователей энергии, электрическим и электронным аппаратам.

Ознакомительная практика направлена на формирование следующих компетенций УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3.

2 Место ознакомительной практики в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в БЛОК 2 "Практика", обязательная часть, подготовки студентов по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (профиль «Электрические машины и аппараты. Беспилотная техника»).

Дисциплина реализуется кафедрой электромеханики им. А.Б. Зеленова. Основывается на базе Федеральной образовательной программы основного общего образования РФ, дисциплины ОПОП бакалавра по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электрические машины и аппараты. Беспилотная техника», дисциплине «Информатика».

В свою очередь компетенции, освоенные студентами в ходе прохождения учебной практики, могут быть использованы обучающимися при изучении дисциплин Блока 1, "Дисциплины (модули)", элективные дисциплины (модули)

Общая трудоемкость прохождения ознакомительной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 ак.ч. Программой ознакомительной практики предусмотрена самостоятельная работа студентов (216 ак.ч.).

Для прохождения практики необходимы компетенции, сформированные у студента для решения универсальных и общепрофессиональных задач, связанных со знанием физических законов преобразования энергии в электромеханических устройствах.

Ознакомительная практика является фундаментом для ориентации студентов в области электроэнергетики и электротехники, в части беспилотной техники, относящейся к указанному направлению подготовки.

Общая трудоемкость прохождения ознакомительной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. ч. Программой учебной практики предусмотрена самостоятельная работа студентов (216 ак. ч.).

Ознакомительная практика проходит на 1 курсе после 2 семестра. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Базовыми предприятиями для ознакомительной практики является Первомайский электромеханический завод им. К. Маркса, предприятия металлургической отрасли и лаборатории кафедры электрических машин и аппаратов ФГБОУ ВО «ДонГТУ», на которых практика проходит в течение четырех недель после экзаменационной сессии 2-го семестра (1 курс) у студентов очной и заочной форм обучения.

3 Перечень результатов обучения по ознакомительной практике, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения учебных материалов и детального изучения технологических процессов и оборудования одного из предприятий, обучающийся должен овладеть компетенциями, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6	УК-6.1. Знать основные инструменты и методы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. УК-6.2. Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; определять задачи саморазвития и профессионального роста с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. УК-6.3. Владеть методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8	УК-8.1. Знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; опасные и вредные факторы и принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций. УК-8.2. Уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1	ОПК-1.1. Знать требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД). ОПК-1.2. Уметь выполнять чертежи простых объектов, применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления

		информации. ОПК-1.3. Владеть современными информационными технологиями, и использовать информационные технологии и способы защиты информации.
Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды. ОПК-3.1. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды пригодные в сфере своей профессиональной деятельности.
Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3	ОПК-3.1. Применяет соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

4 Объём и виды занятий по ознакомительной практике

Общая трудоёмкость по ознакомительной практике составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов методических указаний по проведению практики, подготовку к проведению инструктажей по технике безопасности и противопожарной профилактике, экскурсии по цехам, работа на производственных участках и подразделениях предприятия по сбору материалов для выполнения индивидуального задания, сбор информации по литературным источникам, интернет-ресурсам и цеховой документации, написание отчета по практике и подготовку к дифференцированному зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной практике используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		2
Аудиторная работа, в том числе:		
Лекции (Л)	—	—
Практические занятия (ПЗ)	—	—
Лабораторные работы (ЛР)	—	—
Курсовая работа/курсовой проект	—	—
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	216	216
Ознакомление с программой учебной (ознакомительно-вычислительной) практики и согласование тем индивидуальных заданий	8	8
Подготовка к проведению инструктажей по технике безопасности и противопожарной профилактике	8	8
Экскурсии по цехам, производствам и подразделениям предприятия	50	50
Работа на производственных участках и подразделениях предприятия по сбору материалов для выполнения индивидуального задания	40	40
Сбор информации по литературным источникам, интернет-ресурсам и цеховой документации	16	16
Ознакомление с языками программирования C++, Python. Пакетами прикладных программ MathCAD, Matlab и AutoCAD	60	60
Написание отчета по практике	28	28
Подготовка к сдаче диф. зачета по практике	6	6
Промежуточная аттестация – диф. зачет (Д/З)	Д/З	Д/З
Общая трудоёмкость практики	-	-
ак.ч.	216	216
з.е.	6	6

5 Место и время проведения ознакомительной практики

Ознакомительная практика проводится в цехах и производствах предприятий электротехнической, металлургической, химической отрасли, в лабораториях кафедры электрических машин ФГБОУ ВО «ДонГТУ» в течение четырех недель после экзаменационной сессии 2-го семестра (1 курс) у студентов очной и заочной форм обучения.

Базовые предприятия для проведения производственной практики:

- 1) ОАО "Первомайский электромеханический завод им. К.Маркса" (ПЭМЗ им. К.Маркса)
- 2) ООО «Южный горно-металлургический комплекс» (Алчевский металлургический комбинат);
- 3) ООО «Завод стальной дробы»;
- 4) ООО «Южный горно-металлургический комплекс» (Енакиевский металлургический комбинат);
- 5) Лаборатория моделирования электромеханических процессов кафедры электромеханики им. А.Б. Зеленова ДонГТУ (ауд.1229)

Место проведения практики в текущем учебном году определяется учебным планом и наличием договора с базовым предприятием или по индивидуальному договору с предприятием электротехнической, металлургической, химической и других отраслей промышленности.

6 Содержание ознакомительной практики

Содержание практики и форма отчетности приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Содержание практики и форма отчетности

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Формы текущего контроля
1	Ознакомление с программой учебной практики и выдача индивидуальных заданий	устный отчет
2	Проведение инструктажа по технике безопасности и противопожарной профилактике	Допуск к практике
3	Экскурсии по цехам, энергослужбам производствам и подразделениям предприятия	устный отчет
4	Работа в подразделениях предприятия по выполнению индивидуального задания	устный отчет
5	Сбор информации по литературным источникам и интернет-ресурсам	устный отчет
6	Ознакомление с языками программирования C++, Python	устный отчет
7	Работа с пакетом MatCAD, Matlab, AutoCAD	устный отчет
8	Написание отчета по индивидуальному заданию	Материалы к отчету
9	Сдача зачета по практике	Защита отчета

Освоение компетенций при прохождении ознакомительной практики осуществляется в два этапа:

- путем проведения экскурсий на ведущих промышленных предприятиях ЛНР (электротехнических, металлургических, коксохимических и др.) с целью практического ознакомления с работой технологического оборудования, разнообразных электрических машин, электрических аппаратов, электротермического и др. электрооборудования;

- путем самостоятельного изучения технической литературы в научной библиотеке предприятия, ДонГТУ, просмотра учебных кинофильмов, изучения образцов электрооборудования.

Обучающийся должен ознакомиться:

- с историей развития предприятия и его трудовыми традициями, структурой управления, функциональным назначением и взаимосвязью его цехов, участков и отделов;

- с номенклатурой выпускаемой продукции, направлениями хозяйственной деятельности предприятия, энергоемкостью основных технологических процессов;

- с технологическими процессами основных и вспомогательных цехов (участков), устройством и принципом работы технологического оборудования;

- с изготовлением технологической оснастки, ремонтно-комплектующих деталей и узлов методами литья, механической обработки, штамповки и т.д. для собственных нужд предприятия;

- с устройством и принципом действия электрооборудования теплоэнергетических установок, систем электроснабжения предприятия и цехов, распре-

делительных устройств, резервных источников питания;

- с конструкциями и принципом действия электрических машин (постоянного, переменного тока; низкого и высокого напряжения), силовых трансформаторов, их техническими характеристиками и условиями эксплуатации;

- с конструкциями и принципом действия электрических аппаратов (постоянного, переменного тока; низкого и высокого напряжения), их техническими характеристиками и условиями эксплуатации;

- с технологией ремонта электрооборудования (электрических машин, трансформаторов, электрических аппаратов, электрических кабелей и т.д.), методами и средствами диагностики повреждений, применяемыми конструкционными и электротехническими материалами;

- с подъемно-транспортным оборудованием цехов и участков, пускорегулирующей аппаратурой;

- с контрольно-измерительными приборами и условиями их эксплуатации;

- с языками программирования беспилотной техники и пакетами прикладных программ для решения задач электромеханики.

Обучающийся должен изучить:

- вопросы материально-технического снабжения цехов и участков предприятия, вопросы экономической эксплуатации основного и вспомогательного электрооборудования.

- характер работы различных служб и отделов предприятия (диспетчерской службы, отделов главного энергетика, главного механика, главного технолога и др.).

- обязанностями различных категорий работников предприятия: рабочего, бригадира, контролера, мастера, начальника участка и др.

- приобрести навыки оформления отчетной документации в соответствии с требованиями действующих стандартов, а также навыки пользования технической и справочной литературой, пакетов прикладных программ, которые применяются в учебном процессе на кафедре ЭМА.

Ознакомление с языками программирования и пакетами прикладных программ проводится либо в вычислительном центре предприятия, либо в лаборатории моделирования электротехнических систем кафедры электромеханики им. А.Б.Зеленова.

Обучающиеся должны ознакомиться со следующими теоретическими и практическими вопросами:

- математический пакет MathCAD;

- особенности использования пакета MathCAD и Matlab для расчетов и оформления расчетно-пояснительных записок и отчетов, проектирования электромеханических устройств;

- графическое отображение информации в системе AutoCAD и его использование в процессе проектирования беспилотной техники;

При прохождении ознакомительной практики предусматривается исполь-

зование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с обсуждением индивидуальных заданий и путей их выполнения. Текущий контроль осуществляется в виде устных отчетов по этапам практики.

После окончания ознакомительной практики в сроки, установленные кафедрой, каждый обучающийся представляет отчёт по практике руководителю и защищает его.

По содержанию работы, оформлению отчёта, ответам руководитель устанавливает глубину знаний обучающегося по данной работе, степень самостоятельности в выполнении индивидуального задания и принимает решение о дифференцированной оценке прохождения практики. Оценка проставляется в зачётную книжку обучающемуся и в ведомость.

Невыполнение обучающимся требований к прохождению ознакомительной практики в сроки, установленные учебным планом, рассматривается как академическая задолженность.

Организация практики

Практика состоит из:

- экскурсий, которые проводятся по цехам предприятия для изучения вопросов программы практики с последующим написанием отчета;
- работы в компьютерном отделе предприятия или лаборатории моделирования кафедры электрических машин и аппаратов для практического освоения пакетов прикладных программ, применяемых при разработке объектов электроэнергетики и электротехники.

В начале практики, на предприятии обучающиеся проходят инструктаж по правилам техники безопасности на промышленном предприятии и получают общее представление о предприятии в целом, о его электроэнергетической службе.

Более детальное ознакомление обучающегося с производством происходит в цехах завода путем наблюдения за их работой, местом и ролью электрооборудования в определенной технологической последовательности.

Последовательность пребывания в цехах и распределение времени практики устанавливается графиком практики для каждой группы в отдельности.

Основными объектами наблюдения в каждом из цехов являются:

- технологический процесс и электрооборудование, которое применяется для его осуществления;
- конструкция и режимы работы электрооборудования основных технологических процессов;
- организация производства, техники безопасности и электробезопасности на предприятии.

Во время прохождения практики на предприятии руководители практики от завода и университета проводят экскурсии и консультации, на которых сообщаются основные сведения, необходимые для составления отчета. Посещение занятий в вычислительном центре предприятия или в специализированной лаборатории кафедры, участие в экскурсии на предприятии для обучающихся являются обязательными.

В процессе прохождения практики на предприятии, обучающийся ведет дневник, в который вносятся записи, эскизы, схемы и т.д., отражающие выше перечисленные вопросы. На основании этих материалов и материалов самостоятельной работы в библиотеке составляется отчет по практике.

Вычислительная часть практики проводится параллельно с ознакомительной частью на предприятии, согласно плану экскурсий, который предоставляется предприятием.

Отчет по практике на предприятии составляется каждым обучающимся самостоятельно. В отчет заносятся результаты личных наблюдений на производстве и основные данные, полученные обучающимися в результате изучения технической литературы.

Данная информация отражается в дневнике практики.

В последнюю неделю практики обучающийся заканчивают сбор материалов, при необходимости обращаясь в библиотеку предприятия, его архивы и патентное бюро и составляют отчет. В конце недели они получают отзыв о своей работе со стороны руководителя практики от предприятия (в дневнике практики) и сдают зачет.

Содержание и объем отчета по ознакомительной практике

Оформление отчета является итоговым этапом прохождения практики. В отчете должны быть отражены все мероприятия, предусмотренные в графике прохождения практики.

Исходными данными для составления отчета должны быть: дневник (если он выдается), сведения, полученные при выполнении отдельных пунктов программы практики во время экскурсий по цехам и участкам базового предприятия, а также сведения, полученные на лекциях и практических занятиях.

Описание технологического оборудования, его размещение в цехах, описание конструкций электрических машин, электрических аппаратов, распределительных устройств, применяемых материалов и т.д. должно сопровождаться иллюстрациями в виде эскизов и справочными данными.

Отчет выполняется в виде пояснительной записки, которая должна иметь следующую структуру:

- титульный лист (образец выдается кафедрой);
- реферат;
- содержание (если объем отчета превышает 15 стр);
- введение;
- основная часть (разделы, посвященные отдельным этапам практики);
- заключение;
- приложения (при необходимости).

Объем пояснительной записки должен составлять не менее 10-30 страниц в виде текста, иллюстраций, таблиц или их сочетаний. Пояснительная записка должна быть написана на одной стороне листов белой бумаги формата А4 (210×297 мм), разрешается использовать печатающие устройства ЭВМ, при этом высота букв и цифр должна быть размером 14, а на странице должно быть размещено не более 40 строк. Допускается использование листов формата А3 (297×420 мм) для приложений, если это необходимо. В пояснительную записку

помещается систематизированный, аккуратно оформленный материал.

При оформлении пояснительной записки отчета необходимо руководствоваться требованиями действующих стандартов, а также рекомендациями кафедры.

Оформление отчета производится поэтапно по мере накопления материала в свободное время от экскурсий и других занятий, определенных программой практики.

Текст отчета предоставляется на проверку в электронном виде, для защиты – в распечатанном виде на бумаге.

Текст отчета по мере ответов на поставленные вопросы делится на разделы, подразделы, пункты. Разделы, подразделы, пункты нумеруют арабскими цифрами. Для пояснения излагаемого ответа на поставленный вопрос должно быть достаточное количество иллюстраций.

Приступая к выполнению работы, студент должен ознакомиться с материалами справочной литературы в соответствии с вопросами по индивидуальному заданию. Ответы должны быть конкретными по содержанию, краткими по форме. Графическая часть работы (рисунки, таблицы, графики) выполняется карандашом с применением чертежных приспособлений, в соответствии с требованиями черчения или программными средствами текстовых редакторов. Допускается использовать ксерокопии.

Работа, выполненная небрежно, неаккуратно, с произвольными сокращениями слов не рассматривается и возвращается для устранения указанных ошибок. При несоблюдении вышеуказанных условий отчет по практике к защите не допускается.

По плану СРС – 216 часов (очная и заочная форма обучения).

7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по ознакомительной практике

7.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по ознакомительной практике используется 100-балльная шкала.

Во втором семестре (очная и заочная форма обучения) после экзаменационной сессии студенты проходят ознакомительную практику, за которую они могут получить от 60 до 100 баллов (дифференцированный зачет). Студенты, которые выполнили график самостоятельной работы и защитили отчет по практике, получают зачетную оценку по ознакомительной практике в этом семестре. Если оценка не удовлетворяет студента, он имеет право после исправления замечаний повторно защитить работу (отчет по практике).

Подводя итоги прохождения ознакомительной практики, можно использовать следующие критерии (показатели) оценки ответов:

- достаточные знания в объеме изучаемой и разрабатываемой темы;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием изучаемой темы, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой для изучаемой темы;
- самостоятельная работа, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- уровень выполнения и оформления пояснительной записки (отчета) по практике.

При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для

преподавателя и студента.

Перечень компетенций ознакомительной практике и способы оценивания знаний приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций по технологической (производственной) практике и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
УК-1, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	Дифференцированный зачет	Защита отчета по практике

Шкала оценивания знаний приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен (диф.зачет)
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

Для текущего контроля успеваемости студентов по практике проводятся консультационные мероприятия, на которых руководитель работы контролирует ход выполнения практики. Производится разбор основных ошибок, допущенных студентами, обсуждаются наиболее важные в практическом применении вопросы.

Аттестация по практике представляет собой защиту отчета по практике по итогам выполнения общего и индивидуального задания на предприятии.

Руководитель проводит оценку сформированности умений и навыков (компетенций) по результатам прохождения производственной практики, отношения к выполняемой работе (степень ответственности, самостоятельности, творчества, интереса к работе и др.).

7.2 Примерный перечень вопросов, выносимых на защиту отчета по ознакомительной практике

1) История развития предприятия и его трудовыми традициями, структурой управления, функциональным назначением и взаимосвязью его цехов, участков и отделов. К какому виду хозяйственной деятельности относится предприятие в настоящее время?

2) Номенклатура выпускаемой продукции, направления хозяйственной деятельности предприятия, энергоемкостью основных технологических процессов. Какой уровень механизации и автоматизации технологических процессов?

3) Основные технологические процессы в основных и вспомогательных

цехах (участках). Какое электрооборудование, применяется для технологических процессов?

4) Технологические оснастки, ремонтно-комплектующих деталей и узлов методами литья, механической обработки, штамповки и т.д. для собственных нужд предприятия. Виды электрических машин, которые используются при механической обработке, штамповке деталей?

5) В чем состоит принцип действия электрооборудования теплоэнергетических установок, систем электроснабжения предприятия и цехов, распределительных устройств, резервных источников питания?

6) На каких законах физики базируется принцип действия электрических машин (постоянного, переменного тока), силовых трансформаторов и как они определяют конструкцию электродвигателя?

7) Какие электрические аппараты применяются в электроприводах различных технологических процессов?

8) Какая технология ремонта электрооборудования данного предприятия?

9) Какое подъемно-транспортное оборудование применяется в цехах и на их участках?

10) В чем состоят обязанности различных категорий работников предприятия: рабочего, бригадира, контролера, мастера, начальника участка и др.

11) Какие задачи организации работы предприятия решает технологический отдел?.

12) Какие задачи организации работы предприятия решает конструкторский отдел?

13) Какие задачи организации работы предприятия решает отдел главного энергетика?

14) Какие задачи организации работы предприятия решает отдела главного механика?

15) Какие задачи организации работы предприятия решает планово-финансового отдела?

16) Какая роль практик в освоении компетенций ОПОП по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, по профилю «Электрические машины и аппараты. Беспилотная техника».

17) Какие возможности пакета прикладных программ AutoCAD и его использование в системах автоматического проектирования электромеханических преобразователей энергии?

18) Какие возможности пакетов прикладных программ MathCAD, MatLAD и их использование в системах автоматического проектирования электромеханических преобразователей энергии, беспилотной техники?

19) Охарактеризуйте программное обеспечение компьютерного класса кафедры электромеханики им. А.Б. Зеленова.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение технологической (производственной) практики

Уровень необходимого учебно-методического и информационного обеспечения (научно-техническая литература, технологические инструкции, государственные стандарты, технические условия, источники информации в сети Интернет и др.) учебного процесса на кафедре электрических машин и аппаратов соответствуют требованиям подготовки бакалавров.

Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «ДонГТУ» и предприятий, основных баз практики содержит в достаточном количестве учебную и научно-техническую литературу, достаточную для полной проработки темы индивидуального задания по практике для составления отчета.

8.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Копылов, И. П. Электрические машины в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / И. П. Копылов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 267 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03222-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512718> (дата обращения: 02.02.2024).

2. Электрические и электронные аппараты : учебник и практикум для вузов / П. А. Курбатов [и др.] ; под редакцией П. А. Курбатова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 440 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00953-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536485> (дата обращения: 10.08.2024).

3. Ликсо, В. В. Современная беспилотная техника / В. В. Ликсо. — Москва : Издательство АСТ, 2023. — 192 с. режим доступа <https://www.litres.ru/book/v-v-likso/sovremennaya-bespilotnaya-tehnika-69921460/?ysclid=m24f7ncod4172846555> Дата обращения 20.08.2024

4. Моисеев, В. С. Беспилотные летательные аппараты: Отечественная история создания и современная классификация. Препринт. — Казань : Редакционно-издательский центр "Школа", 2022. 40 с. Режим доступа [search.rsl.ru>ru/record/01011604999](https://search.rsl.ru/ru/record/01011604999) Дата обращения 20.08.2024

5. Учебно-методическое пособие по использованию беспилотных летательных аппаратов [Текст] // Центр по чрезвычайным ситуациям и снижению риска стихийных бедствий. — Алматы. 2020. — 64 с. режим доступа [cesdrr.org>uploads/uav/Учебно-методическое ...](https://cesdrr.org/uploads/uav/Учебно-методическое...) Дата обращения 20.08.2024

7. . Сибикин, Ю.Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие для учащихся среднего профессионального образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. : ил. + табл. — (Сред-

нее профессиональное образование) . — ISBN 978-5-16-017754-0. Библиотека ДонГТУ 2 экз.

8. Дайнеко В.А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования: учеб. / В.А. Дайнеко. — [3-е изд., испр. и доп.]. — Минск: РИПО, 2022. — 383 с.; ил. [8 л.] — Текст: электронный. — URL: <https://profbiblioteka.by/viewer/?bookinfo=44> (дата обращения: 10.08.2024).

9. Бектайл Дж. Конструируем роботов. Дроны. Руководство для начинающих / Дж. Бектайл ; пер. с англ. Ф. Г. Хохлова. — 2-е изд., электрон. — М. : Лаборатория знаний, 2022. — 226 с. режим доступа <https://www.litres.ru/book/dzhon-beyktal/konstruiuem-robotov-drony-rukovodstvo-dlya-nachinauschi-35004304/?ysclid=m24fzi9i3p978737533>
Дата обращения 20.08.2024

10. Полищук, В.И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" (квалификация (степень) "бакалавр") / В.И. Полищук . — Москва : ИНФРА-М, 2023 . — 203 с. : ил. + табл. — (Высшее образование: Бакалавриат) . — ISBN 978-5-16-015510-4. Библиотека ДонГТУ 13 экз

11. ИНФОРМАТИКА. Пакет компьютерной математики MATHCAD: Методические указания к лабораторным работам Петербургский горный университет. Сост. О.Г. Быкова. СПб, 2019 52 с. Режим доступа spmi.ru/sites/default/files/imci_images/univer/...

12. Полещук Н. Н. Самоучитель AutoCAD. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019 — 480 с.: ил. — (Самоучитель) ISBN 978-5-9775-4066-7 Режим доступа litres.ru/get_pdf_trial/66338194.pdf

Дополнительная литература

1. Егорчев, А. А. Вопросы построения беспилотной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Егорчев, Д. Е. Чикрин, В. С. Гуськов. — Казань : Издательство Казанского университета, 2022. — 119 с. — URL: режим доступа <https://kpfu.ru/portal/docs/F1262127897/Voprosy.postroeniya.bespilotnoj.tekhniki.pdf>

2. ИНФОРМАТИКА. Пакет компьютерной математики MATHCAD: Методические указания к лабораторным работам Петербургский горный университет. Сост. О.Г. Быкова. СПб, 2019 52 с. Режим доступа spmi.ru/sites/default/files/imci_images/univer/...

3. Полещук Н. Н. Самоучитель AutoCAD. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019 — 480 с.: ил. — (Самоучитель) ISBN 978-5-9775-4066-7 Режим доступа litres.ru/get_pdf_trial/66338194.pdf

4. Глотова М.И., О.В. Приходько Основы работы в среде MathCAD. Простейшие вычисления: методические рекомендации. Ч. 1 / М.И. Глотова, О.В. Приходько; Оренбургский гос. ун-т. - - Оренбург: ОГУ, 2013 - 93 с.

Режим доступа <http://elib.osu.ru/bitstream/123456789/10365/1/...>

5. Макаров, Е. Г. Инженерные расчеты в MathCAD 15 [Текст] / Е. Г. Макаров. – М. : Питер, 2011. – 400 с. – [Электронный ресурс] . Режим доступа [djvu.online>file/Qei0sgnsq4irc](http://djvu.online/file/Qei0sgnsq4irc).

6. Поршневу, С. В. Компьютерное моделирование физических систем с использованием пакета MathCAD [Текст] / С. В. Поршневу. – М. : Горячая Линия - Телеком, 2011. – 320 с. Режим доступа vk.com>wall-43363264_399935

7. Смолин, Г. К. Моделирование в электромеханике [Текст] / Г. К. Смолин, Е. Д. Тельманова. – Екатеринбург : Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2006. – 67 с. Режим доступа elar.rsvpu.ru>handle/123456789/6972

8. Яковенко, П. Г. Моделирование систем [Текст] / П. Г. Яковенко. – Томск : Изд-во Томского политехнического ун-та, 2011. - 107 с. : ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-98298-966-6. Режим доступа search.rsl.ru>ru/record/01006552992

9. Дайнеко В.А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования: учеб. / В.А. Дайнеко. – [3-е изд., испр. и доп.]. – Минск: РИПО, 2022. – 383 с.; ил. [8 л.] – Текст: электронный. – Режим доступа URL: <https://profbiblioteka.by/viewer/?bookinfo=44> (дата обращения: 10.08.2024).

10. Князевский, Б.А. Электроснабжение и электрооборудование промышленных предприятий и цехов / Б.А. Князевский, Б.Ю. Липкин . – М. : Энергия, 1971 . – 373 с. : ил. Библиотека ДонГТУ - 5 экз.

11. Чунихин, А.А. Электрические аппараты: Общий курс: Учеб. для вузов.-3-е изд., перераб. и доп. [Текст] / А.А. Чунихин – М.: Энергоатомиздат, – 1988.–720 с. : ил. + прил. – ISBN 5-283-00499-6. Библиотека ДонГТУ 89 экз

12. Чунихин, А.А., Аппараты высокого напряжения: Учеб. пособ. для вузов. [Текст] / А.А. Чунихин, М.А. Жаворонков – М.: Энергоатомиздат, – 1985.–432 с. Библиотека ДонГТУ 48 экз.

13. Киреева, Э.А. Электроснабжение промышленных предприятий [Текст] / Э.А.Киреева, В.В.Орлов, Л.Е.Старкова.- М.: НТФ «Энергопрогресс», 2003.-120 с. Библиотека ДонГТУ 1 экз.

14 Скобелев, Д. О. Ресурсосбережение. Систематизация технологий / Д. О. Скобелев, О. Ю. Чечеватова, Л. Я. Шубов, С. И. Иванков, И. Г. Доронкина – М. : ООО «Сам Полиграфист», 2019. - 2019 – 273с. URL: [resursosber.pdf\(eipc.center\)](http://resursosber.pdf(eipc.center)) (дата обращения: 02.09.2023). — Текст : электронный.

8.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. —

Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) : официальный сайт. — Москва. — <https://www.gosnadzor.ru/>. — Текст : электронный.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 6.

[illegible]

Условия реализации ознакомительной практики.

Организационно-методическими формами учебного процесса являются экскурсии на базовое предприятие согласно заключенным договорам, самостоятельная работа студентов, подготовка отчета о прохождении производственной практики, защита отчета. В ходе образовательного процесса применяются различные дидактические приемы и средства.

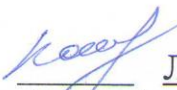
Студенты имеют доступ в аудитории университета с 8 до 16 часов, в том числе для выполнения индивидуальных заданий и самостоятельной работы.

Расписание посещения предприятия разрабатывается руководителями практики от предприятия.

Для успешного ознакомительной практики на ОАО "Первомайский электромеханический завод им. К.Маркса" (ПЭМЗ им. К.Маркса), ООО «Южный горно-металлургический комплекс» (Алчевский металлургический комбинат) и другие предприятия, планируемые для проведения практики, располагают необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов консультаций и экскурсий, предусмотренных данной программой, и соответствующей действующим правилам безопасности, санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лист согласования РПТ

Разработал
доцент кафедры электромеханики
им. А.Б. Зеленова
(должность)


(подпись) Л.Н. Комаревцева
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

И.о. зав. кафедрой

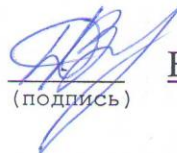

(подпись)

Д.И. Морозов
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
электромеханики им. А.Б.Зеленова

от 22.08 2024 г.

Декана факультета


(подпись)

В.В. Дьячкова
(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и
Электротехника, профиль
«Электрические машины и аппараты»


(подпись)

Л.Н. Комаревцева
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись)

О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	