

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:
03474917c4d012283e5ad996a48a6a70bf8da057

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 производ-
ственных процессов
Кафедра электромеханики им. А. Б. Зеленова



УТВЕРЖДАЮ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Эксплуатационно-технологическая (производственная) практика
(наименование дисциплины)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(код, наименование направления)

Электрические машины и аппараты
(профиль подготовки)

Квалификация бакалавр
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи эксплуатационно-технологической (производственной) практика

Эксплуатационно-технологическая производственная практика является неотъемлемой частью в подготовке бакалавров по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и рассматривается как необходимый этап адаптации будущих специалистов к профессиональной деятельности.

Целью проведения эксплуатационно-технологическая производственной практики является углубление и закрепление теоретических знаний, а также изучение применяемых на производстве методов и средств по проведению оперативного контроля за функционированием электрических машин и аппаратов, режимами их работы, диагностики электрических машин и аппаратов, методов прогнозирования надежности работы электрооборудования, системами автоматического управления производством.

Задачами эксплуатационно-технологической производственной практики являются:

- ознакомление с электроснабжением завода и его цехов;
- ознакомление с технологическими процессами ремонта электрооборудования:
- ознакомление с организацией служб механика и электрика (электро-механика) цеха;
- ознакомление с средствами автоматизации электроприводов, использованием микропроцессорных контроллеров и языком их программирования ;

Эксплуатационно-технологическая практика нацелена на формирование:

- общепрофессиональных компетенций (ОПК-5);
- профессиональных компетенций (ПК-3).

2 Место эксплуатационно-технологической 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»).

Дисциплина реализуется кафедрой электрических машин и аппаратов. 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»

Производственная практика в структуре образования использует достижения и методы фундаментальных и прикладных дисциплин «Электротехнические материалы», «Информатика в курсовом и дипломном проектировании (практикум)». «Основы метрологии и электрические измерения»; «Электрические машины», «Электрические и электронные аппараты», «Компьютерные технологии в электромеханике»..

В свою очередь компетенции, освоенные студентами в ходе прохождения практики, могут быть использованы обучающимися при изучении дисциплин Блока 1, "Дисциплины (модули)", элективные дисциплины (модули) «Общая энергетика», «Расчет и проектирование электрических машин», «Электрические машины и средства автоматизации современных электроприводов», «Технология производства и ремонта электрических машин», «Основы создания электромеханических устройств», при выполнении курсовых проектов и квалификационной выпускной работы.

Для прохождения практики необходимы компетенции, сформированные у студента для решения универсальных и общепрофессиональных задач, связанных со знанием электрических машин и аппаратов.

Производственная эксплуатационно-технологическая практика является фундаментом для ориентации студентов в области электроэнергетики и электротехники, в различных отраслях промышленности и сельского хозяйства, где используются электрические машины, электрические и электронные аппараты для автоматизации и механизации технологических процессов.

Общая трудоемкость прохождения производственной эксплуатационно-технологической практики предусмотрена самостоятельная работа студентов (216 ак.ч.).

Производственная эксплуатационно-технологическая практика проходит на 2 курсе после 4 семестра. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Базовыми предприятиями для учебной (ознакомительно-вычислительной) 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 4-го семестра (2 курс) у студентов очной и заочной форм обучения.

3 Перечень результатов обучения по эксплуатационно-технологической (производственной) 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
ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5	ОПК-5.1. Знает свойства, область применения, характеристики конструкционных и электротехнических материалов. ОПК-5.2. Умеет выбирать конструкционные и электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности ОПК-5.3. Владеет навыками применения методов исследования конструкционных и электротехнических материалов.
ПК-3. Способен организовывать и выполнять работы по энергоснабжению, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту объектов профессиональной деятельности, оценивать их надежность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологических процессов, знать организационные структуры и выполнять функции управления производством	ПК-3	ПК-3.1. Способен участвовать в энергоснабжении и эксплуатации объектов профессиональной деятельности. ПК-3.2. Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования. ПК-3.3. Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования, электромеханических систем, их надежность. ПК-3.4. Знает организацию и структуру производства. ПК-3.5. Способен выполнять функцию управления производством.

4 Объём и виды занятий по эксплуатационно-технологической (производственной) практике

Общая трудоёмкость по эксплуатационно-технологической (производственной) 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
		4
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	60	60
Сбор информации по литературным источникам, интернет-ресурсам и цеховой документации	46	46
Написание отчета по практике	30	30
Подготовка к сдаче диф. зачета по практике	12	12
Промежуточная аттестация – диф. зачет (Д/З)	Д/З	Д/З
Общая трудоемкость практики		
ак.ч.	216	216
з.е.	6	6

5 Место и время проведения эксплуатационно-технологической (производственной) практики

Производственная эксплуатационно-технологическая 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 4-го семестра (2 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 электрических машин и аппаратов ДонГТУ (ауд.1229).

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

6 Содержание 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 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	Написание отчета	предоставление отчета
7	Сдача зачета по практике	Защита отчета

Освоение компетенций при прохождении производственной эксплуатационно-технологической практики осуществляется двумя путями:

- при выполнении служебных обязанностей в случае работы обучающегося, 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, электроотермического и др. электрооборудования;

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

Обучающийся должен ознакомиться:

- с работой отдела главного энергетика предприятия.

- с основными технологическими процессами производства и использованием в них современных электроприводов;

- с системой диагностики и мониторинга электрических машин и аппаратов предприятия (цеха или структурного подразделения);

- с системой прогнозирования эффективности и надежности электрических машин и аппаратов, определения и учета причин отказа электрических машин и аппаратов, меры по их предупреждению;

- системой сертификации продукции предприятия;

- с работой отдела охраны труда и состояние вопроса об электробезопасности, способами контроля соблюдения норм охраны труда, противопожарной безопасности, с требованиями охраны окружающей среды;

Обучающийся должен изучить

- 1) Электроснабжение завода (цехов или подразделений):

- схемы электроснабжения предприятия согласно его категории, электроснабжения цехов, источники питания и резервирования.

- основные показатели работы электроснабжения предприятия . (суточные, месячные, годовые графики потребления активной и реактивной энергии, коэффициент мощности и применяемые способы его повышения, устройства для повышения коэффициента мощности и регулирования уровня напряжения, типы конструкций, схемы, параметры комплектующих установок);

- мероприятия по снижению потерь электроэнергии;

- электроподстанции, обеспечивающие завод электроэнергией.

- параметры и конструкции основного оборудования подстанций (выключателей, разъединителей, отделителей, трансформаторов тока).

- защита ЛЭП и подстанций от перенапряжений и прямых ударов молний, защитные заземления подстанций

2) Изучить организацию служб механика и электрика (электромеханика) цеха или структурного подразделения,

- организационно-технические мероприятия, обеспечивающие надежную безаварийную эксплуатацию электрооборудования цеха.

- графики планово-предупредительного ремонта электрооборудования цеха и его выполнение (объем работ, виды производственного ремонта, режим работы цеха при проведении планово-предупредительного ремонта)

- основные дефекты, выявленные при эксплуатации электрических машин и аппаратов. Мероприятия повышения надежности их работы. Методы определения неисправности электрооборудования.

- виды ремонта электрооборудования, который проводится электроремонтным цехом данного предприятия.

3) За время прохождения эксплуатационно-технологической (производственной) практики обучающийся должен:

- ознакомиться с типами электроприводов основного и вспомогательного производства;

- изучить режимы их работы и предъявляемые требования к характеристикам электрических двигателей, электрическим и электронным электрическим аппаратам систем управления электроприводами;

- изучить применяемое оборудование для проведения оперативного контроля функционирования электрических машин и аппаратов, режимов их работы;

- приобрести навыки использования контрольно-измерительной аппаратуры для контроля правильности монтажных операций;

- приобрести навыки монтажа и демонтажа электрооборудования;

4) Изучить работу электроремонтной службы, ознакомиться с перечнем ремонтных работ, выполняемых службой, материалами, которые применяются при ремонте, системой контроля качества ремонтных работ.

За время производственной эксплуатационно-технологической практики, обучающиеся должны освоить следующие теоретические и практические вопросы:.

- единая система технологической документации (ЕСТД) и ее использованием на предприятии;
- технологии ремонтных работ, выполняемых электроремонтной службой;
- технологическая документация, которой сопровождается заказ на ремонт конкретного электрооборудования;
- технология изготовления литых деталей и применяемую оснастку;
- технология ремонта обмоток электрических машин и электрических аппаратов.
- технологию сборки электрооборудования после его ремонта.

При прохождении производственной эксплуатационно-технологической практика предусматривается использование 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 производственной эксплуатационно-технологической практики в сроки, установленные кафедрой, каждый обучающийся представляет отчет по практике руководителю практики от ВУЗа 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 производственной эксплуатационно-технологической 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.

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, определение места и роли электрооборудования в определенном технологическом процессе.

Последовательность прохождения производственной эксплуатационно-технологической практики

Последовательность пребывания в цехах и распределение времени практики устанавливается графиком практики для каждой группы в отдельности, который составляет руководитель практики от предприятия.

Основными объектами изучения в каждом из цехов являются:

- энергетическая служба цеха;
- 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, цехе.

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 компьютерном классе 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.

Отчет по практике на предприятии составляется каждым обучающимся самостоятельно. В отчет заносятся результаты личных наблюдений на производстве и основные данные, полученные обучающимся 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 производственной эксплуатационно-технологической практике

Оформление отчета является итоговым этапом прохождения производственной эксплуатационно-технологической 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 делят 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) выполняются 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.

7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по производственной эксплуатационно-технологической 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 производственной эксплуатационно-технологической практике используется 100-балльная шкала.

В четвертом семестре (очная и заочная форма обучения) после экзаменационной сессии студенты проходят производственную эксплуатационно-технологическую 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 производственной эксплуатационно-технологической практике в этом семестре. Если оценка не удовлетворяет студента, он имеет право после исправления замечаний повторно защитить работу (отчет по практике).

Подводя итоги прохождения производственной эксплуатационно-технологической 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 осуществ-

лении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Перечень компетенций производственной эксплуатационно-технологической практики и способы оценивания знаний приведены в табл. 4.

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

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-5, ПК-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 производственной эксплуатационно-технологической 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 про-

цессов. 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. Охарактеризуйте 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) Какие автоматизированные системы управления технологическим оборудованием применяются на предприятии?

11) Какова роль контрольно-измерительных приборов в электроприводах и особенностей условий их эксплуатации?

12) Какой системе стандартов должна соответствовать технологическая документация?

13) Какой системе стандартов должна соответствовать конструкторская документация?

14) В чем состоят особенности организации работы отделов главного энергетика, главного механика, главного технолога?

15) Какую структуру имеет энергетическая служба предприятия?

16) Какую структуру имеет электроремонтная служба предприятия?

17) Какую структуру имеет отдел охраны труда предприятия?

18) Как организовывается энергетическая служба цеха (участка)?

19) Какие задачи решает технологическая служба цеха?

20) Какие задачи решает энергетическая служба цеха?

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение эксплуатационно-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: 02.06.2024).
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. 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
4. 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).
5. 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. — (Среднее профессиональное образование) . — ISBN 978-5-16-017754-0. Библиотека ДонГТУ 2 экз.

6. Веремеев, А.А. Основы электроэнергетики [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Веремеев, О. И. Кильметьева; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2021. - 102 с. - Загл. с тит. экрана. ISBN 978-5-7410-2620-5 режим доступа

<http://elib.osu.ru/bitstream/123456789/14619/1/150048> ... (дата обращения 23.06.2024)

7. Коваленко, Игорь Владимирович. Электрические и электронные аппараты : учебное пособие / И. В. Коваленко, А. А. Егонский, Т. В. Кривенко ; рец.: С. М. Плотников, О. В. Колмаков, 2023. - 370 с. режим доступа elib.sfu-kras.ru/handle/2311/60534

8. Порсев, Евгений Георгиевич. Электрические и электронные аппараты : учебное пособие / Е. Г. Порсев, Б. В. Малозёмов. — Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2021. — 717 с. : ил., табл. : 25 см — (Учебники НГТУ).; ISBN 978-5-7782-4437-5 режим доступа

[aldebaran.ru/author/georgievich_porsev_evgeniyi/...](http://aldebaran.ru/author/georgievich_porsev_evgeniyi/)

9. Харитонов, М. С. Технологии производства и проектирования электрооборудования: учебно-методическое пособие / М. С. Харитонов. — Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. — 35 с. режим доступа

[klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Tehnologiya ...](http://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Tehnologiya...)

10. 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>

11. Василенко, А.А. Ремонт электрооборудования: учеб. пособие / А.А. Василенко; Краснояр. гос. аграр. ун-т. — Красноярск, 2024. — 164 с. режим доступа znanium.ru/catalog/document?id=438406

Дополнительная литература

12. 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

13. 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.

14. 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

15. Таев, И.С. Электрические аппараты управления: Учеб. для вузов по спец. "Электрические аппараты".-2-е изд., перераб. и доп. [Текст] / И.С. Таев —М.: Высшая школа, —1984.—248 с.: ил. Библиотека ДонГТУ 62 экз.

16. 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.

17. Правила устройства электроустановок : Электросиловые установки : [раздел 5] . — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : [Б.и.], 1986 . — 56 с. + прил. Библиотека Донгту — 2 экз.

18. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы по состоянию на 2023 год 6 и 7 издание. Режим доступа [en-res.ru>stati/puje-aktualnost.html](http://en-res.ru/stati/puje-aktualnost.html) (Дата обращения 20.08.2024г)

19. Рыбалко, П. В. Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей[Текст] : методическое пособие / П.В. Рыбалко. — Донецк : РИ-ПО ИПР, 2017. — 72 с. Режим доступа http://irpodnr.com/files/Knigniy_kiosk/Posobiya/Ribalko...

20. Акимова И.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования / И.А.Акимова, Н. Ф. Котеленец, Н. И. Сентюрихин ; под общ. ред. Н. Ф. Котеленца. - 6-е изд., стер. - М. : Издательский центр , Академия», 2009. - 301 с. ил. + прил. — ISBN 978-5-7695-6187-0. Библиотека ДонГТУ — 3 экз.

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. URL: <https://www.gosnadzor.ru/>. — Текст : электронный.

9 Материально-техническое обеспечение эксплуатационно-технологической (производственной) практики

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Мультимедийная аудитория. (30 посадочных мест), оборудованная специализированной (учебной) мебелью, рабочее место преподавателя (ПК: монитор + системный блок) – 1 шт., доска аудиторная – 1 шт.), проектор EPSON EB-X7 – 1 шт, широкоформатный экран.</i> Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы: <i>Лаборатория моделирования электромеханических процессов кафедры электрических машин и аппаратов ДонГТУ (25 посадочных мест), оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС:</i> - Компьютер Intel Celeron 2,8 GHz; - Компьютер HEDY; - Компьютер 80386DX; - Компьютер Intel Celeron 600 MHz; - Компьютер Intel Celeron 2.66 Ghz; - Компьютер Intel Celeron 1,3 Ghz. - Компьютер AthlonXP 1.92 Ghz; - Компьютер AMD Duron 1.79 Hhz; - Компьютер AMD Athlon 3200 Mhz; - Компьютер Intel Celeron 420 1.66 Ghz; - Компьютер Intel Celeron 420 1.66 Ghz; - Компьютер Intel Celeron 420 1.66 Ghz; - Компьютер AMD Athlon 64 x2 Dual Core Proceggor 400+. Доска аудиторная – 1 шт.	ауд. <u>1129</u> ауд. <u>1229</u>
Лекционная аудитория (32 посадочных места), оборудованный учебной мебелью, компьютером с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС. Доска аудиторная – 1 шт.	ауд. <u>1224</u>

Условия реализации эксплуатационно-технологической (производственной) практики.

Организационно-методическими формами учебного процесса являются экскурсии на базовое предприятие согласно заключенным договорам, самостоятельная работа студентов, подготовка отчета о прохождении производ-

ственной практики, защита отчета. В ходе образовательного процесса применяются различные дидактические приемы и средства.

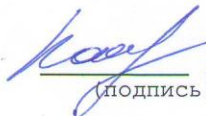
Студенты имеют доступ в аудитории университета с 8 до 16 часов, в том числе для выполнения индивидуальных заданий и самостоятельной работы.

Расписание посещения предприятия разрабатывается руководителями практики от предприятия.

Для успешного проведения эксплуатационно-технологической (производственной) 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 РПП

Разработал
доцент кафедры электрических
машин и аппаратов
(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
электрических машин и
аппаратов

от 22.08 2024 г.

Декан факультета ИТ и АПП


(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	