

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ЭФ

В.И. Полищук

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.20 «Техническая диагностика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **13.03.02
Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль, специализация): **Электрооборудование и
электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных
отношений**

Форма обучения: **заочная**

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---------------|--|---------------------|
| Разработал | профессор | Н.П. Воробьев |
| Согласовал | Зав. кафедрой «ЭПБ» | Б.С. Компанеец |
| | руководитель направленности (профиля) программы | Н.П. Воробьев |

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Компетенция | Содержание компетенции | Индикатор | Содержание индикатора |
|-------------|--|-----------|--|
| ПК-2 | Способен осуществлять ведение режимов технологического электрооборудования работы | ПК-2.2 | Способен использовать автоматизированные системы на объектах электроэнергетики |
| ПК-7 | Способен осуществлять контроль технического состояния технологического оборудования объектов профессиональной деятельности | ПК-7.1 | Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---|---|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | Теоретические основы электротехники, Физика, Электрические машины |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Монтаж и эксплуатация электрооборудования, Преддипломная практика, Электроснабжение агропромышленного комплекса |

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
| | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| заочная | 0 | 18 | 0 | 90 | 21 |

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: заочная

Семестр: 8

Лабораторные работы (18ч.)

- 1. Лабораторная работа 1: Измерение тока проводимости вентильного разрядника с помощью модели испытательной установки. {работа в малых группах} (4ч.)[2]** Формирование способности осуществлять ведение режимов работы технологического электрооборудования, а именно: Измерение тока проводимости вентильного разрядника с помощью модели испытательной установки. Использование автоматизированных систем.
- 2. Лабораторная работа 2. Определение полярности и группы соединения обмоток силовых трансформаторов. {работа в малых группах} (4ч.)[2]** Формирование способности осуществлять контроль технического состояния технологического оборудования объектов профессиональной деятельности, а именно: Определение полярности и группы соединения обмоток силовых трансформаторов. Методы и средства испытаний и диагностики электрооборудования.
- 3. Лабораторная работа 3. Диагностика силовых трансформаторов, автотрансформаторов, шунтирующих реакторов и их вводов. {работа в малых группах} (5ч.)[2]** Формирование способности осуществлять ведение режимов работы технологического электрооборудования, а именно: Диагностика силовых трансформаторов, автотрансформаторов, шунтирующих реакторов и их вводов.
- 4. Лабораторная работа 4. Методика оценки состояния основного оборудования тепловых электростанций. {работа в малых группах} (5ч.)[2]** Формирование способности осуществлять контроль технического состояния технологического оборудования объектов профессиональной деятельности, а именно: Методика оценки состояния основного оборудования тепловых электростанций.

Самостоятельная работа (90ч.)

- 1. Самостоятельная работа 1 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (29ч.)[2,3]** Подготовка к защите лабораторных работ
- 2. Самостоятельная работа 2 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (18ч.)[3]** Конспектирование литературы
- 3. Самостоятельная работа 3 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (19ч.)[3,4,5]** Самостоятельное изучение отдельных тем
- 4. Самостоятельная работа 4 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (24ч.)[1,2,3]** Выполнение расчетного задания, подготовка и сдача зачета

(Содержание части курсового проекта: Разработка структурной схемы системы технической диагностики электроустановки - 5 ч; Разработка принципиальной электрической схемы системы технической диагностики электроустановки - 5 ч; Разработка имитационной модели системы технической диагностики электроустановки - 7 ч; Исследование имитационной модели системы технической диагностики электроустановки - 6 ч; Заключение - 1 ч)

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Воробьев Н.П. Методические указания к выполнению расчетных заданий по дисциплине «Современные методы технической диагностики и контроля параметров электрооборудования» для магистрантов очной формы обучения по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электротехнологии и электрооборудование в агропромышленном комплексе», для бакалавриата очной формы обучения по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», для бакалавриата заочной формы обучения по направлению подготовки 14.04.00 «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электроэнергетические системы и сети», и для бакалавриата очной формы обучения по направлению подготовки 14.04.00 «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» / Н.П. Воробьев. - Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. - 47 с. http://new.elib.altstu.ru/eum/download/epb/Vorobjev_smtd.pdf.

2. Воробьев Н.П. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине «Современные методы технической диагностики и контроля параметров электрооборудования» для магистрантов очной формы обучения по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электротехнологии и электрооборудование в агропромышленном комплексе», для бакалавриата очной формы обучения по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», для бакалавриата заочной формы обучения по направлению подготовки 14.04.00 «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электроэнергетические системы и сети», и для бакалавриата очной формы обучения по направлению подготовки 14.04.00 «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» / Н.П. Воробьев; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. - 281 с. http://new.elib.altstu.ru/eum/download/epb/Vorobjev_smtd_lpz.pdf.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Воробьев Н.П. Техническая диагностика электроустановок: учебное пособие / Н.П. Воробьев; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 297 с.
http://new.elib.altstu.ru/eum/download/epb/Vorobjev_tde.pdf.

6.2. Дополнительная литература

4. Воробьев Н.П. Современные методы технической диагностики и контроля параметров электрооборудования. Курс лекций для магистрантов очной формы обучения по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электротехнологии и электрооборудование в агропромышленном комплексе», для бакалавриата очной формы обучения по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», для бакалавриата заочной формы обучения по направлению подготовки 14.04.00 «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электроэнергетические системы и сети», и для бакалавриата очной формы обучения по направлению подготовки 14.04.00 «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений». – Барнаул – 2015.
http://new.elib.altstu.ru/eum/download/epb/Vorobjev_tdikp.pdf.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

5. 1.Страница загрузки Scilab 5.5.2 : [сайт] / Группа ESI. – Рюнжи, 2003 – .– URL: <https://www.scilab.org/download/5.5.2/> (дата обращения: 30.04.2020).

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

| №пп | Используемое программное обеспечение |
|------------|---|
| 1 | LibreOffice |
| 2 | MATLAB R2010b |
| 2 | Windows |
| 3 | Scilab |
| 3 | Антивирус Kaspersky |

| №пп | Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы |
|------------|--|
| 1 | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru) |
| 2 | Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/) |

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|--|
| учебные аудитории для проведения учебных занятий |
| помещения для самостоятельной работы |

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».