

**СОГЛАСОВАНО**

## **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: **очная**

| <b>Статус</b> | <b>Должность</b>                                   | <b>И.О. Фамилия</b> |
|---------------|--|---------------------|
| Разработал    | профессор  | Н.П. Воробьев       |
| Согласовал    | Зав. кафедрой «»                                   |                     |
|               | руководитель направленности<br>(профиля) программы | Н.П. Воробьев       |

## 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, Электрические и электронные аппараты, 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 |   |
| очная          | 0                                    | 48                  | 0                    | 60                     | 57  |

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 6**

**Лабораторные работы (48ч.)**

**1. Лабораторная работа 1: Измерение тока проводимости вентильного разрядника с помощью модели испытательной установки. {работа в малых группах} (8ч.)[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} (8ч.)[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} (16ч.)[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} (16ч.)[2]** Формирование способности осуществлять контроль технического состояния технологического оборудования объектов профессиональной деятельности, а именно: Методика оценки состояния основного оборудования тепловых электростанций.

**Самостоятельная работа (60ч.)**

**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} (3ч.)[3]** Конспектирование литературы

**3. Самостоятельная работа 3 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[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\\_smttd.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/epb/Vorobjev_smttd.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\\_smt\\_d\\_lpz.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/epb/Vorobjev_smt_d_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](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](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.

| <b>№пп</b> | <b>Используемое программное обеспечение</b> |
|------------|---|
| 1          | LibreOffice                                 |
| 2          | Windows                                     |
| 3          | Антивирус Kaspersky                         |

| <b>№пп</b> | <b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>   |
|------------|--|
| 1          | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )   |
| 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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> ) |

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

| <b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b> |
|--|
| помещения для самостоятельной работы   |
| учебные аудитории для проведения учебных занятий                                 |

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».