

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.ДВ.2.1 «Современные проблемы электроэнергетики»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **13.04.02  
Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль, специализация): **Электротехнологии и электрооборудование в агропромышленном комплексе**

Статус дисциплины: **элективные дисциплины (модули)**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	В.И. Мозоль
Согласовал	Зав. кафедрой «ЭПБ»	Б.С. Компанеец
	руководитель направленности (профиля) программы	Б.С. Компанеец

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований	ПК-1.1	Применяет методы анализа состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа

## 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: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	16	112	43

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

Форма обучения: очная

*Семестр: 1*

## **Лекционные занятия (16ч.)**

- 1. Способность к саморазвитию, самореализации, использование творческого потенциала, а именно: общие сведения об электрических сетях и системах. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.) [1,2,3,4,5,6,7]** Основные понятия и определения. Структура электрических сетей и систем. Напряжения электрических сетей.
- 2. Способность использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности, а именно: режимы нейтрали сетей различных напряжений {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.) [1,3,5,6,7]** Повреждения и ненормальные режимы работы систем электроснабжения. Назначение и виды режимной автоматики. Классификация устройств защиты и автоматики. Структурная схема устройств релейной защиты. Основные алгоритмы функционирования устройств релейной защиты и автоматики.
- 3. Способность использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности, а именно: режимы нейтрали сетей различных напряжений {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.) [1,2,3,6,7]** Повреждения и ненормальные режимы работы систем электроснабжения. Назначение и виды режимной автоматики. Классификация устройств защиты и автоматики. Структурная схема устройств релейной защиты. Основные алгоритмы функционирования устройств релейной защиты и автоматики.
- 4. Готовность применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности, а именно: надежность систем электроснабжения в сельской местности. Общие положения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.) [2,3,4,5]** Надежность нерезервированных схем электросетей. Резервирование элементов систем электроснабжения. Передвижные резервные устройства.
- 5. Готовность применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности, а именно: надежность систем электроснабжения в сельской местности. Общие положения. {лекция с заранее запланированными ошибками} (2ч.) [1,2,3,4,5,6]** Надежность нерезервированных схем электросетей. Резервирование элементов систем электроснабжения. Передвижные резервные устройства.
- 6. Готовность применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности, а именно: управление надежностью электросетей. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.) [1,2,4,5,7]** Общая модель планово-предупредительного ремонта. Приемо-сдаточные и

профилактические испытания. Техническое обслуживание элементов электросетей.

**7. Готовность применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности ,а именно: управление надежностью электросетей. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,5,6,7]** Общая модель планово- предупредительного ремонта. Приемо-сдаточные и профилактические испытания. Техническое обслуживание элементов электросетей.

**8. Готовность применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности ,а именно:техническое обслуживание и ремонт электросетей. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,5,6,7]** Организация управления техническим обслуживанием и ремонтом электросетей.

#### **Практические занятия (16ч.)**

1. Изучение конструкций воздушных и кабельных линий.(1ч.)[1,2,4,5,6]
2. Изучение режимов нейтрали сетей различных напряжений.(1ч.)[1,3,7]
3. Расчет и выбор эффективных способов и устройств снижения потерь мощности при передаче электроэнергии на расстояние.(1ч.)[1,2,4,5,6]
4. Расчет и выбор эффективных способов и устройств снижения потерь мощности при передаче электроэнергии на расстояние.(1ч.)[1,2,3,4,5,6,7]
5. Техничко-экономический расчет сетей.(1ч.)[1,2,3,4,5,6,7]
6. Себестоимость передачи электроэнергии.(1ч.)[1,3,5,7]
7. Выбор сечения проводов по экономической плотности тока.(1ч.)[1,2,4,5,7]
8. Разработка мероприятий по снижению потерь электроэнергии в сетях.(1ч.)[1,2,3,4,5,6,7]
9. Выбор схемных решений сетей с учетом категории потребителей.(1ч.)[2,4,5,6]
10. Анализ и выбор способов и средств технического обслуживания и ремонта электроэнергетического оборудования.(1ч.)[1,2,3,4,5,6]
11. Анализ и выбор способов и средств технического обслуживания и ремонта электроэнергетического оборудования.(1ч.)[1,2,3,4,6]
12. Расчет и выбор средств режимной автоматики.(1ч.)[1,2,3,4,5,7]
13. Расчет и выбор средств режимной автоматики.(1ч.)[1,2,3,4,5,6,7]
14. Расчет и выбор средств автоматического включения резервного питания(1ч.)[1,2,4,5,6,7]
15. Расчет и выбор средств автоматического включения резервного питания(2ч.)[1,2,4,6,7]

#### **Самостоятельная работа (112ч.)**

1. Подготовка к практическим занятиям(22ч.)[1,5,6,7]
2. Самостоятельное изучение отдельных тем(18ч.)[1,3,5,6,7]
3. Подготовка к текущему контролю знаний(10ч.)[1,2,3,4,6,7]
4. Конспектирование литературы(10ч.)[1,2,4,5,6,7]
5. Выполнение расчетного задания(25ч.)[1,2,3,4,5,7]
6. Подготовка к сдаче экзамена(27ч.)[1,2,5,6,7]

## 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. 1. Мозоль В.И. Монтаж электросетевых объектов; учебно-методическое пособие / В.И. Мозоль; Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2015 - 25 с. [http://new.elib.altstu.ru/eum/download/epb/Mozol\\_meo.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/epb/Mozol_meo.pdf).

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

2. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебное пособие – М.: Берлин: Директ-Медиа, 2014. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257750&sr=1>

### 6.2. Дополнительная литература

3. Основы электромагнитной совместимости [Электронный ресурс] : учебник для вузов. - 2-е изд., перераб. / О. К. Никольский [и др.]; под ред. Р. Н. Карякина ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2015. – 407 с. – Электрон. дан. – Барнаул : АлтГТУ, 2015. – Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/epb/Kulikova-oselsov.pdf> – Загл. с экрана
4. Михеев, Г.М. Электростанции и электрические сети. Диагностика и контроль электрооборудования\_ [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 297 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=61009](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61009) — Загл. с экрана.
5. Лещинская Т.Б., Наумов И.В. Электроснабжение сельского хозяйства:учебник/Т.Б.Лещинская,И.В.Наумов.-М.:БИБКОС,ТРАНСЛОГ,2015.- 656с.(Учебник и учеб.пособие для студентов высших учебных заведений),кол-во экз. - 30 экз.

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

6. Никитин К.И. Релейная защита систем электроснабжения. Конспект лекций. – 2013. Сайт: [twirpx.com/file/532348](http://twirpx.com/file/532348) (с экрана).

7. Электронная библиотека образовательных ресурсов Алтайского государственного технического университета им. И.И.Ползунова <http://elib.altstu.ru/>.

## **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. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Microsoft Office
2	Mozilla Firefox
3	Яндекс.Браузер

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Научные ресурсы в открытом доступе ( <a href="http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0607.ssi">http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0607.ssi</a> )
2	Электронный фонд правовой и научно-технической документации - ( <a href="http://docs.cntd.ru/document">http://docs.cntd.ru/document</a> )

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

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
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».