

Минобрнауки России
Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.21 Практическое (производственное обучение)»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
(код и наименование направления подготовки)

Энергетика

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

обще**профессиональных и технических дисциплин**

наименование кафедры

протокол № 7 от "16" 01 2020г.

Декан **строительно-технологического факультета**

наименование факультета

подпись

расшифровка подписи

Н.В. Бутримова

Исполнители:

ст. преподаватель

должность

подпись

расшифровка подписи

А.В. Сидоров

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

О.С. Манакова

Заведующий библиотекой

личная подпись

расшифровка подписи

Т.А. Лопатина

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- формирование компетенций практической работы и профессионально значимых качеств и характеристик личности бакалавра, необходимых для успешной профессиональной деятельности в соответствии со спецификой энергетической отрасли;
- формирование профессиональной компетентности в сфере педагогической подготовки.

Задачи:

- закрепление знаний и умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов, на основе глубокого изучения работы предприятия, учреждения и организации, на которых студент проходит практику;
- овладение производственными навыками и передовыми методами труда;
- комплексное формирование общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.6 Право*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	<u>Знать:</u> – особенности и специфику разработки учебно-программной документации подготовки работников, служащих и специалистов <u>Уметь:</u> – выполнять работы по стандартизации и подготовки к сертификации электрооборудования, электротехнических и конструкционных материалов <u>Владеть:</u> – методами анализа информации и результатов профессионально-педагогической деятельности
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8-В-1 8.1 Демонстрирует специальные научные знания, в том числе в предметной области	<u>Знать:</u> – принцип работы основных электрических машин их рабочие и пусковые характеристики; – основные конструктивные исполнения электрических машин

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		Уметь: – проводить монтаж, наладку, ремонт и испытания электрооборудования; – организовать метрологическое обеспечение режимов работы электрооборудования с целью энергосбережения с использованием современных средств контроля и диагностики; – ориентироваться в вопросах технологии производства электроэнергии на электростанциях различных типов Владеть: – методикой разработки нормативно-методических документов по информационным технологиям; – методами анализа полученных результатов при испытаниях и измерениях электрических параметров электрооборудования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	216	216
Контактная работа:	24,5	24,5
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям.	191,5 +	191,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Учебно-методическое обеспечение профессиональной деятельности преподавателя профессиональной образовательной организации	36	2	0	0	34
2	Организация производства на предприятиях отрасли	36	2	4	0	30
3	Информационные системы и средства автоматизации	36	2	4	0	30
4	Анализ режимов работы электрических сетей	36	2	4	0	30
5	Надежность, стандартизация и контроль качества	36	2	0	0	34
6	Охрана труда и окружающей среды	36	2	0	0	34
	Итого:	216	12	12		192
	Всего:	216	12	12		192

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Учебно-методическое обеспечение профессиональной деятельности преподавателя профессиональной образовательной организации

Планирование и проектирование образовательной деятельности преподавателя. Проектирование содержания рабочей программы дисциплины. Проектирование содержания профессионального модуля междисциплинарного комплекса (технология модульного обучения, организационно-содержательные аспекты, технологические аспекты). Требования к рабочей программе (фонды оценочных средств, учебно-методическое обеспечение модуля и пр.)

Раздел 2 Организация производства на предприятиях отрасли

Изучение организационно-производственной схемы предприятия и организационной структуры заводского энергоучастка. Изучение схемы расстановки эксплуатационного и цехового электрооборудования, распределения обязанностей между рабочими местами, принятого порядка оперативной связи и оперативной подчиненности

Раздел 3 Информационные системы и средства автоматизации

Организация информационных систем для проверки и испытания электрооборудования электрических сетей, средств релейной защиты и автоматики, защитных средств, устройств заземления и грозозащиты. Проведение экспериментальных, автоматизированных замеров по определению показателей качества электроэнергии

Раздел 4 Анализ режимов работы электрических сетей

Определение потерь электроэнергии в отдельных элементах системы электроснабжения путем создания специализированных прикладных программ

Раздел 5 Надежность, стандартизация и контроль качества

Определение количественных показателей надежности отдельных элементов и уровней надежности в узлах системы электроснабжения. Стандартизация и контроль качества (метрологическая служба, ОТК, система управления качеством, брак в работе и т.п.)

Раздел 6 Охрана труда и окружающей среды

Организация безопасных условий труда на рабочем месте (инструктаж, ознакомление с опасными зонами оборудования, меры защиты от попадания в опасные зоны)

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-2	2	Общие сведения и классификация силовых трансформаторов	4
3-4	3	Расчет параметров трансформатора по номинальным данным	4
5-6	4	Способы определения номера группы соединений обмоток трансформатора	4
		Итого:	12

4.4 Контрольная работа (8 семестр)

Примерные задания по выполнению контрольной работы:

Задание 1. Построить векторные диаграммы фазных напряжений и токов приёмника, соединённого звездой без нейтрального провода, при неравномерной нагрузке, а также при режимах ХХ и КЗ в фазе *a*.

Проверить равенство нулю суммы токов: $I_a + I_b + I_c = 0$.

Вид цепи	Нагрузка	Расчетные величины								
		$U_L, В$	$U_a, В$	$U_b, В$	$U_c, В$	$U_{nN}, В$	$I_a, А$	$I_b, А$	$I_c, А$	$I_N, А$
Четырёхпроводная	Равномерная: $\underline{Z}_\phi = R \pm jX$									
	Неравномерная: $\underline{Z}_a = R; \underline{Z}_b = \pm jX; \underline{Z}_c = R \pm jX$									
Трёхпроводная	Равномерная: $\underline{Z}_\phi = R \pm jX$									—
	Неравномерная: $\underline{Z}_a = R; \underline{Z}_b = \pm jX; \underline{Z}_c = R \pm jX$									—
	Неравномерная: обрыв фазы <i>a</i> ($\underline{Z}_a = \infty$ (ХХ)); $\underline{Z}_b = \pm jX; \underline{Z}_c = R \pm jX$									—
	Неравномерная: $\underline{Z}_a = 0$ (КЗ фазы <i>a</i>); $\underline{Z}_b = \pm jX$; $\underline{Z}_c = R \pm jX$									—

Задание 2. Построить векторные диаграммы фазных напряжений, фазных и линейных токов схемы цепи при неравномерной нагрузке, в том числе при обрывах фазы *ca* и линейного провода *C*. Фазные углы определить по формуле $\phi_\phi = \arctg(X_\phi / R_\phi)$. Обратить внимание на изменение линейных токов при обрыве фазы *ca* и фазных токов при обрыве линейного провода *C*. Значение модуля линейного напряжения задать самостоятельно.

Вид цепи	Нагрузка	Расчетные величины							
		$U_{ab}, В$	$U_{bc}, В$	$U_{ca}, В$	$I_A, А$	$I_B, А$	$I_C, А$	$I_{ab}, А$	$I_{bc}, А$
Трёхпроводная: звезда-треугольник	Равномерная: $\underline{Z}_\phi = R \pm jX$								
	Неравномерная: $\underline{Z}_{ab} = R \pm jX; \underline{Z}_{bc} = \pm jX; \underline{Z}_{ca} = R$								
	Неравномерная: $\underline{Z}_{ab} = R \pm jX; \underline{Z}_{bc} = \pm jX$; $\underline{Z}_{ca} = \infty$ (ХХ)								

уголь ник	Неравномерная: $\underline{Z}_{ab} = R \pm jX$; $\underline{Z}_{bc} = \pm jX$; $\underline{Z}_{ca} = R$; обрыв провода C									
--------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

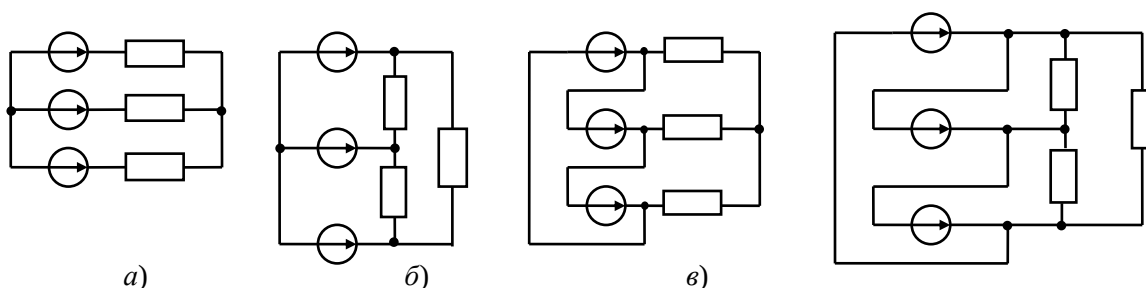
Задание 3. Укажите минимальное число проводов для соединения трёхфазного источника с трёхфазным приёмником.

6 5 4 3 2
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Задание 4. Укажите, чему равна сумма трех линейных токов в трёхпроводной цепи трехфазного тока?

$3I_L$ $\sqrt{3} I_L$ I_L $I_L/\sqrt{3}$ 0
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Задание 5. Укажите, на какой из приведенных схем цепи трехфазного тока источник и приёмник энергии соединены по схеме:



треугольник-звезда: а) ☐ б) ☐ в) ☐ г) ☐
звезда-треугольник: а) ☐ б) ☐ в) ☐ г) ☐

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник: в 2 кн. / Ю.Д. Сибикин. – 8-е изд., испр. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – Кн. 1. – 205 с.: ил., схем., табл. – ISBN 978-5-4458-8891-8; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457738>.

2 Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник: в 2 кн. / Ю.Д. Сибикин. – 8-е изд., стер. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2014. – Кн. 2. – 253 с.: ил., схем., табл. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4458-8890-1; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457739>.

5.2 Дополнительная литература

1. Федоров, С.В. Электроника: учебник / С.В. Федоров, А.В. Бондарев ; Министерство образования и науки Российской Федерации. – Оренбург: ОГУ, 2015. – 218 с.: табл., граф., схем. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1368-7; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438991>

5.3 Периодические издания

Высшее образование в России: журнал. – Москва: Московский госуд. университет печати им. И.Федорова, 2020

5.4 Интернет-ресурсы

1. Популярная электротехника в доступной форме [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://electrono.ru>

2. Российская ассоциация электронных библиотек [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.aselibrary.ru>
- 3 <https://biblioclub.ru/> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
- 4 <http://techlibrary.ru/> – Некоммерческий проект «Техническая библиотека»;
- 5 <https://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека;
- 6 <http://katalog.iot.ru/index.php> – Федеральный портал «Российское образование»;
- 7 <http://window.edu.ru/window/catalog> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Программное обеспечение, используемые при проведении аудиторных учебных занятий и осуществлении самостоятельной работы студентами:

- 1 операционная система Microsoft Windows;
- 2 Microsoft Office;
- 3 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»;
- 4 Яндекс браузер;
- 5 eLIBRARY [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека / ООО Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://elibrary.ru>;
- 6 Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2020]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>;
- 7 <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал (физика, химия и биология);
- 8 <https://educon.by/index.php/materials/phys> – Физика. Учебные материалы;
- 9 <http://pravo.gov.ru/> – Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа оснащены: переносными мультимедиа-проекторами и проекционными экранами, ноутбуком; посадочными местами для обучающихся; рабочим местом преподавателя; учебной доской.

Аудитории для самостоятельной работы оснащены: комплектами ученической мебели, компьютерной техникой подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронным библиотечным системам.

Компьютерный класс оснащен: стационарным мультимедиа-проектором и проекционным экраном, оборудованием для организации локальной вычислительной сети, программным обеспечением «Универсальный тестовый комплекс», персональными компьютерами, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Учебные аудитории для проведения практических занятий оснащены: переносными мультимедиа-проекторами и проекционными экранами, ноутбуком, посадочными местами для обучающихся, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Учебные аудитории для проведения групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: комплектами ученической мебели, компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронным библиотечным системам.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.