

Минобрнауки России

Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра электроснабжения промышленных предприятий

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМиНР

Полякова Л.Ю.

(подпись, расшифровка подписи)

" 10 " 2025 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.2.2 Методика проведения энергетического обследования»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Кумертау 2025

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.2.2 Методика проведения энергетического обследования» /сост. С.Г. Шарипова. - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2025

Рабочая программа предназначена обучающимся заочной формы обучения по направлению подготовки 13.03.01 Электроэнергетика и электротехника

© Шарипова С.Г., 2025
© Кумертауский филиал ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся профессиональных знаний и умений в области использования энергии при ее производстве, преобразовании, транспортировке, распределении и потреблении с целью ее сбережения.

Задачи:

- познакомить с основными законами в области энергосбережения в Российской Федерации;
- познакомить с основными видами энергетических обследований;
- познакомить с современным состоянием науки и техники в области энергосберегающего оборудования;
- научить выполнять расчеты по внедрению энергосберегающего оборудования;
- научить разрабатывать и внедрять энергосберегающие мероприятия.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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
ПК*-6 Способен проводить энергетическое обследование объектов профессиональной деятельности	ПК*-6-В-1 Применяет на практике приборное и метрологическое обеспечение электромагнитной совместимости для проведения энергетического обследования ПК*-6-В-2 Демонстрирует знания в области энергосбережения в соответствии с нормативно-технической документацией ПК*-6-В-3 Использует методики разработки технических заданий на внедрение энергосберегающих технологий ПК*-6-В-4 Демонстрирует умение пользоваться современными способами определения экономических режимов работы предприятий, выполняет расчеты по прогнозированию экономии от внедрения энергосберегающих	<u>Знать:</u> основные нормативные документы, касающиеся энергосбережения, проекты внедрения энергосберегающих технологий, параметры энергосберегающего оборудования, методы расчета режимов энергосберегающего оборудования, методику выполнения энергетического обследования <u>Уметь:</u> применять на практике основные законы об энергосбережении, уметь оформлять нормативнотехническую документацию, разрабатывать энергосберегающие мероприятия, рассчитывать параметры энергосберегающего оборудования, задавать режимы работы энергосберегающего оборудования, грамотно выполнять расчеты по составлению энергетического паспорта, разрабатывать внедрение

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	технологий ПК*-6-В-5 Выполняет расчеты для составления энергетического паспорта, внедрения энергосберегающего оборудования ПК*-6-В-6 Демонстрирует умение разрабатывать энергосберегающие мероприятия и энергетический паспорт	энергосберегающего оборудования Владеть: приемами энергосберегающих технологий, технологией разработки энергосберегающих проектов, методами расчета параметров энергосберегающего оборудования, методиками расчета параметров технологического процесса, методикой составления энергетического паспорта.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	9 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	12,25	12,25
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	131,75	131,75
- самостоятельное изучение разделов: Договор на проведение энергетического обследования и оформление отчета; Программа энергосбережения; Разработка энергетического паспорта;	10	10
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	103	103
- подготовка к лабораторным занятиям;	4	4
- подготовка к практическим занятиям;	4	4
- подготовка к диф. зачету.	10,75	10,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	диф. зач.

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Законодательство и основные положения в области энергетического обследования	11	1	-	-	10
2	Порядок проведения энергетического обследования и ценовая политика	21	1	-	-	20

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Договор на проведение энергетического обследования и оформление отчета	10	-	-	-	10
4	Инструментальное обследование	33	1	-	2	30
5	Программа энергосбережения	24	-	2	-	22
6	Практика проведения энергетических обследований	22	1	-	2	20
7	Разработка энергетического паспорта	22	-	2	-	20
	Итого:	144	4	4	4	132
	Всего:	144	4	4	4	132

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Законодательство и основные положения в области энергетического обследования.

Основной закон об энергосбережении действующий на территории Российской Федерации. Основные приказы Минэнерго РФ, касающиеся энергетического обследования. Саморегулируемая организация (СРО). Закон, регламентирующий действия СРО. Дополнительные функции СРО в области проведения энергетических обследований. Организации и физические лица, проводящие энергетическое обследование. Основные требования к порядку проведения энергетического обследования. Основные этапы проведения энергетического обследования. Порядок составления энергетического паспорта. Основные положения договора на проведение энергетического обследования вы знаете. Особенности составления договора на энергоаудит.

Раздел 2. Порядок проведения энергетического обследования и ценовая политика.

Предварительный этап энергетического обследования. Ознакомительный этап энергетического обследования. Измерительный этап энергетического обследования. Аналитический этап энергетического обследования. Обобщающий этап энергетического обследования. Этап согласования энергетического обследования. Сложность определения стоимости энергетического обследования. Варианты определения цен на энергоаудит вы знаете. Разработка энергосберегающих мероприятий.

Раздел 3. Договор на проведение энергетического обследования и оформление отчета

Назовите основные разделы договора на энергетическое обследование. Особенности разработки проекта договора. Заключается согласование договора на стадии подписания. Отчет о проведенном энергетическом обследовании и в чем его суть. Содержание отчета об энергетическом обследовании. Особенности составления отчета.

Раздел 4. Инструментальное обследование.

Основные требования, предъявляемые к измерительным приборам. Основные приборы для проведения энергетического обследования. Принцип работы пирометра, его назначение. Принцип работы расходомера, его назначение. Принцип работы тепловизора, его назначение. Принцип работы счетчика тепла, его назначение. Принцип работы анализатора качества электроэнергии, его назначение. Принцип работы электрохимического газоанализатора, его назначение. Принцип работы дальномера, его назначение.

Раздел 5. Программа энергосбережения.

Типовая программа энергосбережения. Требования предъявляются к программам энергосбережения. Этапы разработки программ энергосбережения. Обязательные разделы программы энергосбережения.

Раздел 6. Практика проведения энергетических обследований.

Опыт проведения энергетических обследований. Примеры реальных энергетических обследований их особенности. Особенности проведения энергетических обследований для различных предприятий и организаций.

Раздел 7. Разработка энергетического паспорта.

Энергетический паспорт и его приложения. Основные правила разработки энергетического паспорта. Отличие энергетических паспортов различных предприятий и организаций. Расчетные приложения в энергетическом паспорте. Расчетные данные для занесения в энергетический паспорт. Особенности заполнения приложений паспорта. Представление паспорта Заказчику и утверждения его в СРО.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	5	Тепловизионная съемка зданий и сооружений с помощью современных тепловизоров	2
2	7	Тепловизионная съемка зданий и сооружений с помощью современных тепловизоров	2
		Итого:	4

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	6	Разработка типовых программ энергосбережения	2
2	8	Разработка типового энергетического паспорта	2
		Итого:	4

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Климова, Г. Н. Электроэнергетические системы и сети. Энергосбережение : учебник для вузов / Г. Н. Климова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18108-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561300>

2. Григорьева, О. К. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебное пособие / О. К. Григорьева, А. А. Францева, Ю. В. Овчинников. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2015. — 258 с. : граф., табл., схем., ил. — (Учебники НГТУ). — ISBN 978-5-7782-2606-7. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436027>.

5.2 Дополнительная литература

1. Баранов, А.В. Энергосбережение и энергоэффективность / А.В. Баранов, Ж.А. Зарандия ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». — Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. — 96 с. : ил. — ISBN 978-5-8265-1706-2. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498908>.

2. Шарипова, С.Г. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по дисциплине «Энергосбережение в энергетике» / С.Г. Шарипова; Кумертауский филиал ОГУ — Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2024.

3. Шарипова, С.Г. Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Энергосбережение в энергетике» / С.Г. Шарипова; Кумертауский филиал ОГУ — Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2024.

5.3 Периодические издания

1. Электричество: журнал. Подписной индекс 71106. — Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Национальный исследовательский университет МЭИ, ISSN 0013-5380, 2023.

2. Энергобезопасность и энергосбережение: журнал. Подписной индекс (Роспечать) - 84676 и 46577. - Частное учреждение высшего образования Московский институт энергобезопасности и энергосбережения, ISSN 2071-2219, 2023.

3. Теплоэнергетика. Теплоснабжение: журнал. Подписной индекс 18323. - Общество с ограниченной ответственностью Международная академическая издательская компания "Наука/Интерпериодика", ISSN 0040-3636, 2023.

4. Новости электротехники: электрон. журнал. Подписной индекс 14222. - Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". Режим доступа: <http://www.news.elteh.ru>

5.4 Интернет-ресурсы

- <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;
- <https://minobrnauki.gov.ru> – Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;
- <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;
- <http://rucont.ru> - Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» ЭБС ОГУ;
- <http://www.biblioclub.ru> - Университетская библиотека онлайн;
- <http://znanium.com> - ЭБС Znanium издательства «Инфра-М».
- <http://www.nelbook.ru/> - Электронно-библиотечная система для энергетиков "НЭЛБУК
- <http://www.swrit.ru/gost-eskd.html> Стандарты ЕСКД
- <https://universarium.org/catalog> - «Универсариум», Курсы, МООК: «Энергосбережение в производстве и быту»;
- <https://aist.osu.ru> - Система АИССТ - Автоматизированная Интерактивная Система Сетевого Тестирования

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

- Операционная система Microsoft Windows
- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
- Приложения Microsoft Visio
- Интегрированная система решения математических задач: PTC MathCAD University Classroom Perpetual
- Интегрированная система решения инженерно-технических и научных задач: MathWorks MATLAB R2009a
- Система трехмерного моделирования в машиностроении и приборостроении - Университетская лицензия КОМПАС-3D
- Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite
- Бесплатное средство просмотра файлов PDF Adobe Reader
- Свободный файловый архиватор 7-Zip
- Прикладное программное обеспечение общего назначения Яндекс. Браузер

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях.

Для проведения лабораторных работ используются универсальные лабораторные стенды. Базовые эксперименты выполняются на комплектах типового лабораторного оборудования «Энергосбережение в промышленности»; «Энергосбережение в системах освещения».

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ..

К рабочей программе прилагаются:

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

Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по дисциплине
«Энергосбережение в энергетике»

Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине
«Энергосбережение в энергетике»

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
код и наименование

Профиль: Электроснабжение

Дисциплина: Б1.Д.В.Э.2.2 Методика проведения энергетического обследования

Форма обучения: заочная

Год набора 2025

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры
электроснабжения промышленных предприятий
наименование кафедры

протокол № 8 от "04 " апреля 2025 г.

Ответственный исполнитель, и.о. зав. кафедрой
электроснабжения промышленных предприятий
наименование кафедры


подпись

С.Г. Шарипова
расшифровка подписи

Исполнители:

доцент каф. ЭПП
должность

подпись



С.Г. Шарипова
расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол №6 от «15» мая 2025 г.

Председатель НМС

подпись



Л.Ю. Полякова
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. кафедрой ЭПП

подпись



С.Г. Шарипова
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

подпись



С.Н. Козак
расшифровка подписи