

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

«ФДТ.1 Энергосбережение и учет энергопотребления»

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

Год набора 2020

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Общепрофессиональных и технических дисциплин

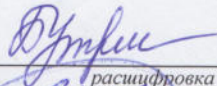
наименование кафедры

протокол № 7 от "16" 01 2020г.

Декан строительно-технологического факультета

наименование кафедры

подпись



Н.В. Бутримова

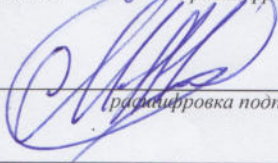
расшифровка подписи

Исполнители:

Старший преподаватель

должность

подпись



М.А. Майоров

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

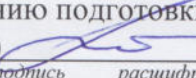
Председатель методической комиссии по направлению подготовки

44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

код наименование

личная подпись

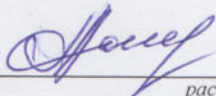
расшифровка подписи



О. С. Манакова

Заведующий библиотекой

личная подпись



расшифровка подписи

Т. А. Лопатина

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

приобретение студентами необходимых знаний научных, теоретических, организационных и технологических основ энергосбережения в различных отраслях промышленного производства, электроэнергетике, коммунальном хозяйстве, топливно - энергетическом комплексе, а также методах анализа педагогической ситуации с целью профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.

Задачи:

- формирование теоретических знаний ведущих идей государственной политики в области повышения эффективности использования различных видов энергии, способы реализации энергосберегающих технологий в электроэнергетике, теплоэнергетике, коммунально-бытовом хозяйстве и промышленных предприятиях Российской Федерации;

- формирование умений разьяснения принципов работы оборудования внедренного на предприятии на основе специальных научных знаний с целью получения экономического эффекта от энергосберегающих мероприятий;

- развитие навыков обобщения полученного опыта в сфере энергосбережения в ходе анализа педагогической ситуации с целью повышения нравственных ценностей и гражданской ответственности рабочих, специалистов среднего звена в плане защиты окружающей среды от негативного воздействия производства путем внедрения энергосберегающих технологий для дальнейшей профессиональной рефлексии;

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.17 Физика*

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
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8-В-2 8.2 Владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	<u>Знать:</u> - ведущие идеи государственной политики в области повышения эффективности использования различных видов энергии - способы реализации энергосберегающих технологий в электроэнергетике России; - способы реализации энергосберегающих технологий в энергоемких отраслях промышленности, теплоснабжении промышленных предприятий и муниципального хозяйства; <u>Уметь:</u> - разьяснять принцип работы оборудования внедренного на предприятии на основе специальных научных знаний с целью получения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		экономического эффекта от энергосберегающих мероприятий; - применять стандарты на бытовое и промышленное энергосбережение <u>Владеть:</u> - навыками обобщения полученного опыта в сфере энергосбережения в ходе анализа педагогической ситуации с целью повышения нравственных ценностей и гражданской ответственности рабочих, специалистов среднего звена в плане защиты окружающей среды от негативного воздействия производства путем внедрения энергосберегающих технологий для дальнейшей профессиональной рефлексии; - навыками анализа энергосберегающего эффекта от внедрения приборов учета тепловой, электрической энергии, газа, воды и качества содержания тепловых сетей в эксплуатации на основе специальных научных знаний - навыками решения педагогической ситуации возникшей в процессе подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	14,25	14,25
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям;	93,75	93,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в предмет	20	2	-	-	18
2	Политика и законодательство РФ области в использования энергоэффективности и энергосбережения.	24	2	4	-	18
3	Энергосберегающие технологии в народном хозяйстве.	24	2	4	-	18
4	Бытовое энергосбережение	20	-	-	-	20
5	Энергосбережение в зданиях и сооружениях	20	-	-	-	20
	Итого:	108	6	8	-	94
	Всего:	108	6	8	-	94

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Введение в предмет. Цели, задачи и структура курса. Введение в проблему энергетического кризиса. Актуальность энергосбережения. Энергосбережение как фактор, компенсирующий некоторые негативные процессы в топливно-энергетическом комплексе (ТЭК) страны. Государственная политика в области повышения эффективности использования различных видов энергии.

Раздел № 2 Политика и законодательство РФ области в использования энергоэффективности и энергосбережения. Законодательно-нормативная база энергосбережения в России. Закон РФ от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» и основные нормативные документы в области энергосбережения. Государственные программы «Энергосбережение». Основы государственного управления в сфере энергосбережения. Законодательно-нормативная база энергосбережения в Оренбургской области.

Раздел № 3 Энергосберегающие технологии в народном хозяйстве. Энергосберегающие технологии в теплоснабжении промышленных предприятий и муниципального хозяйства. Способы регулирования электрических и тепловых нагрузок. Применение автоматизированных систем контроля и учета потребления энергии. Методы утилизации вторичных энергетических ресурсов. Тепловые сети. Потери тепловой энергии при передаче и способы их снижения. Нормирование энергопотребления.

Раздел № 4 Бытовое энергосбережение. Стандарты на бытовое энергосбережение. Бытовые приборы регулирования, учета и контроля расхода тепла, электроэнергии, холодной и горячей воды, газа. Световой режим в помещениях различного типа. Энергосберегающие источники света, их характеристика. Электронагревательные приборы и их эффективное использование. Приемы экономии и рационального использования воды, газа, электроэнергии, тепла в быту. Автономные энергоустановки.

Раздел № 5 Энергосбережение в зданиях и сооружениях. Тепловые потери в зданиях и сооружениях. Тепловая изоляция зданий и сооружений. Теплоизоляционные материалы, их свойства. Суточное и сезонное регулирование теплового режима зданий

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-2	2	Расчет нормирования топливно-энергетических ресурсов на предприятиях и в хозяйствах	4
3	3	Расчет оптимальной толщины теплоизоляционного материала	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
4	3	Исследование характеристик источников света	2
		Итого:	8

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Сибикин, М.Ю. Технология энергосбережения : учебник / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 352 с. : ил., табл. - (Профессиональное образование). - Библиогр: с. 333-336 - ISBN 978-5-4458-8886-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253968>

5.2 Дополнительная литература

1. Панкина Г.В. Энергосбережение и энергетическая эффективность [Электронный ресурс] учебное пособие / Панкина Г.В., Гусева Т.В., Балашов Ф.В. и др. ; Академия стандартизации, метрологии и сертификации ; под ред. Г.В. Панкиной. - М. : АСМС, 2010. - 153 с. - ISBN 978-5-93088-105-9 Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=137024>.

2. Митрофанов, С.В. Энергосбережение в энергетике [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профили Электроснабжение, Электрические станции/ С.В. Митрофанов, О.И. Кильментьева; М-во образования и науки Рос. Федерации, федер. гос. уюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т».- Электрон. Текстовые дан..- Оренбург: ОГУ, 2015 ISBN 978-5-7410-1371-7

5.3 Периодические издания

Экология и промышленность России : журнал. - Москва : ООО Калвис, 2020
Электроэнергетика. Сегодня и завтра: журнал.- Москва: Наука и техника, 2020

5.4 Интернет-ресурсы

1 <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Электричество и магнетизм»;

2 <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Электродинамика»;

3 <https://www.coursera.org/>- «Coursera», MOOK: «Психология труда, инженерная психология и эргономика»;

4 <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Теория автоматического управления. Нелинейные системы автоматического управления»;

<http://katalog.iot.ru/index.php>: Федеральный портал «Российское образование».

5 <http://window.edu.ru/window/catalog>: Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

6 <http://www.electrikpro.ru> - информационный интернет ресурс посвящённый теме электричества, электрической энергии, электротехнике и т.п.

7 <http://www.news.elteh.ru> - расширенная интернет версия отраслевого информационно-справочного журнала «Новости электротехники».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1 Microsoft Windows 7 (лицензия по договору № ПТ/137-09 от 27.10.2009 г.);
- 2 Microsoft Office (лицензия по договору № ПО/8-12 от 28.02.2012 г.);
- 3 Лицензия kaspersky Endpoint Security для бизнеса
- 4 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»
- 5 Яндекс браузер
- 6 Учебный комплект программного обеспечения, обновление Компас-3Д (2*6500)
- 5 eLIBRARY [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека / ООО Научная электронная библиотека – Режим доступа: <https://elibrary.ru>
- 3 Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2016]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- 4 Кодекс [Электронный ресурс]: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации / АО «Кодекс» . – Санкт-Петербург, 2019.- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>
- 5 <https://www.gost.ru/portal/gost/> - Росстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
- 6 <http://pravo.gov.ru/> - Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория лекционного типа: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Компьютерный класс: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, оборудование для организации локальной вычислительной сети, программное обеспечение «Универсальный тестовый комплекс», персональные компьютеры, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Помещения для самостоятельной работы: комплекты ученической мебели, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронные библиотечные системы.

Учебные аудитории для проведения групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплекты ученической мебели, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронные библиотечные системы.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.