

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт
(филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра общей инженерии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.6.1 Энергосбережение в энергетике»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

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

Энергетика

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2018

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

общей инженерии

наименование кафедры

протокол № 5 от "24" 01 2018 г.

Первый заместитель директора по УР


подпись

Е.В. Фролова

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись



Манакова О.С.

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

код наименование

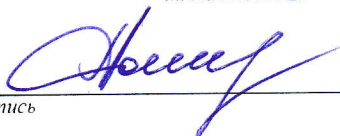
личная подпись

Манакова О.С.

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

личная подпись



Т.А. Лопатина

расшифровка подписи

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

приобретение необходимых знаний научных и теоретических знаний технологических основ энергосбережения в различных отраслях промышленного производства, на транспорте, электроэнергетике, коммунальном хозяйстве, в сельском хозяйстве, топливно - энергетическом комплексе, а также организовывать и контролировать технологический процесс в учебных мастерских, организациях и предприятиях

Задачи:

- изучить основы законодательной базы государственной энергосберегающей политики, основы природоохранной деятельности, важнейшие направления энергосберегающей политики;
- познакомить с нетрадиционными источниками топлива и энергии, технологиями использования вторичных энергетических ресурсов;
- изучить основные способы и принципы и технологии энергосбережения в топливно - энергетическом комплексе, в газовой, нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности, металлургии, сельского хозяйства и утилизации твердых бытовых отходов;
- развивать умения и навыки обобщения полученного опыта в сфере энергосбережения 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.
- развивать навыки организации технологического процесса в учебных мастерских, организациях и предприятиях с учетом применяемого энергосберегающего оборудования

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.7 Физика*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: <ul style="list-style-type: none">- способы реализации энергосберегающих технологий в топливно - энергетическом комплексе, в газовой, нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности, металлургии, сельского хозяйства и утилизации твердых бытовых отходов;- основные понятия о нетрадиционных источниках топлива и возобновляемых источниках энергии;- способы энергосбережения в теплоснабжении промышленных предприятий и муниципального хозяйства;- принципы планирования, нормирования и способы контроля технологического процесса в учебных мастерских, организациях и предприятиях; Уметь: <ul style="list-style-type: none">- разяснять принцип работы оборудования, внедренного на предприятии с целью оптимального контроля технологических	ПК-25 способность организовывать и контролировать технологический процесс в учебных мастерских, организациях и предприятиях

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>процессов в учебных мастерских, организациях и предприятиях;</p> <p>- применять энергосберегающие технологии и способы энергосбережения в топливно - энергетическом комплексе, в газовой промышленности, нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности, металлургии, сельского хозяйства и утилизации твердых бытовых отходов.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками обобщения полученного опыта в сфере энергосбережения 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;</p> <p>- навыками организации технологического процесса в учебных мастерских, организациях и предприятиях с учетом применяемого энергосберегающего оборудования;</p> <p>- навыками определения энергосберегающего эффекта от внедрения приборов учета тепловой энергии и качества содержания тепловых сетей в эксплуатации.</p>	

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	8,5	8,5
Лекции (Л)	2	2
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самостоятельное изучение разделов (Общие проблемы энергосбережения, Энергосберегающие технологии в теплоснабжении промышленных предприятий и муниципального хозяйства); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям;	99,5 +	99,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие проблемы энергосбережения и планирование технологического процесса	28	-	-	-	28

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
2	Энергосберегающие технологии в энергоемких отраслях промышленности.	40	2	2	-	44
3	Энергосберегающие технологии в теплоснабжении промышленных предприятий и муниципального хозяйства.	40	-	4	-	44
	Итого:	108	2	6		100
	Всего:	108	2	6		100

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Общие проблемы энергосбережения и планирование технологического процесса

Общая характеристика энергетики. Термины и определения. Основы законодательной базы государственной энергосберегающей политики. Основные направления энергосбережения. Перспективы энергосбережения в России и дальнем зарубежье. Планирование, нормирование и контролирование технологического процесса в учебных мастерских, организациях и предприятиях. Порядок проведения работ по контролю технологических процессов в организациях и предприятиях. Санитарно-гигиенические требования и правила ТБ, ПБ при организации технологического процесса в учебных мастерских, организациях и предприятиях

2. Энергосберегающие технологии в энергоемких отраслях промышленности.

Энергосбережение в топливно - энергетическом комплексе, в газовой промышленности. Энергосбережение в нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности. Энергосбережение в угольной промышленности и цветной металлургии. Энергосберегающие технологии в черной металлургии. Установка сухого тушения кокса. Комбинированная энерготехнологическая установка в доменном производстве. Энергосбережение при производстве минеральных удобрений и при утилизации твердых бытовых отходов.

3. Энергосберегающие технологии в теплоснабжении промышленных предприятий и муниципального хозяйства. Энергосберегающие технологии в теплоснабжении промышленных предприятий и муниципального хозяйства. Нетрадиционные источники топлива и возобновляемые источники энергии. Энергосбережение при использовании теплонасосных установок, вторичных энергетических ресурсов и организации учета тепловой энергии.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Расчет параметров газов и их смесей	2
2	3	Расчет термодинамических процессов	2
3	3	Процессы паротурбинных установок	2
		Итого:	6

4.4 Контрольная работа (5 семестр)

Контрольная работа состоит из трех теоретических вопросов

Вариант 1

1. Требования энергетической эффективности предъявляемые к муниципальным учреждениям.
2. Расчетные методы учета тепловой энергии
3. Типовые мероприятия по повышению эффективности потребления тепловой и электрической энергии на предприятии АТП.

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. Ушаков В.Я. Потенциал энергосбережения и его реализация в секторах конечного потребления энергии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Я. Ушаков, П.С. Чубик ; Томский политехнический университет. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2015.- 388 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=701880>

5.3 Периодические издания

Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха : журнал. - Москва : ООО ИИП "АВОК-ПРЕСС", 2018

Экология и промышленность России : журнал. - Москва : ООО Калвис, 2018

5.4 Интернет-ресурсы

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

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

3 <http://OSU.RU> - Сайт университета ГОУ ВО ОГУ.

4 <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Физическая химия, Термодинамика»;

5 <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Физическая химия, Кинетика»;

6 <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Термодинамика неравновесных состояний»;

7 <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Термодинамика и молекулярная физика»;

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

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 SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com>

6 Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com>

7 Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2016]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> контракт № 0353100011718000005-0031222-01 от 27.03.2018 г.

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