

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Лазуткина

Ю.С.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.4.2 «Энергосберегающие технологии»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.02
Технологические машины и оборудование**

Направленность (профиль, специализация): **Машины и аппараты пищевых производств**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **заочная, очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Е.С. Лямкин
	доцент	Е.С. Лямкин
Согласовал	Зав. кафедрой «МАПП»	А.А. Глебов
	руководитель направленности (профиля) программы	О.Н. Терехова

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-10	способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	методы обеспечения технологичности изделий с точки зрения оптимальной энергоёмкости	применять методы обеспечения технологичности изделий с точки зрения оптимальной энергоёмкости	методами обеспечения технологичности изделий с точки зрения оптимальной энергоёмкости
ПК-7	умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	методы предварительного технико-экономического обоснования проектных решений в части обеспечения оптимальной энергетической эффективности	применять методы предварительного технико-экономического обоснования проектных решений в части обеспечения оптимальной энергетической эффективности	навыками применения энергосберегающих технологий при предварительном технико-экономическом обосновании проектных решений

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Введение в инженерную и проектно-конструкторскую деятельность, Гидротермические процессы и оборудование пищевых производств, Детали машин, Машины и аппараты пищевых производств, Процессы и аппараты пищевых производств, Системы автоматизированного проектирования
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика

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: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	6	4	6	56	18
очная	14	14	14	30	47

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 8

Лекционные занятия (6ч.)

1. Модуль 1 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[2,3,4,6] Основы комплексного (системного) подхода к реализации программ энергосбережения и повышению энергетической эффективности

2. Модуль 2 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[2,3,4,5] Энергосбережение в системах электроснабжения и электропотребления промышленных предприятий

Практические занятия (6ч.)

1. Расчет показателей качества электрической энергии(3ч.)[2] технико-экономическое обоснование проектных решений

2. Разработка мероприятий по энергосбережению(3ч.)[5]

Лабораторные работы (4ч.)

1. Определение коэффициента теплопроводности теплоизоляционного материала. {работа в малых группах} (4ч.)[1]

Самостоятельная работа (56ч.)

1. Подготовка к занятиям(10ч.)[2,3,4]

2. Выполнение контрольной работы(34ч.)[1]

3. Защита контрольной работы(8ч.)[2,3,4]

4. Подготовка к зачету(4ч.)[2,3,4,6]

Форма обучения: очная

Семестр: 8

Лекционные занятия (14ч.)

- 1. Модуль 1. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[2,3,4,6]** Основы комплексного (системного) подхода к реализации программ энергосбережения и повышению энергетической эффективности
- 2. Модуль 2. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[2,3,4,5]** Энергосбережение в системах электроснабжения и электропотребления промышленных предприятий

Практические занятия (14ч.)

- 1. Расчет показателей качества электрической энергии(4ч.)[2]**
- 2. Расчет энергетического баланса.(4ч.)[5]**
- 3. Разработка мероприятий по энергосбережению.(6ч.)[5]** технико-экономическое обоснование проектных решений

Лабораторные работы (14ч.)

- 1. Определение коэффициента теплопроводности теплоизоляционного материала. {работа в малых группах} (4ч.)[1]**
- 2. Исследование теплоотдачи поверхности горизонтальной трубы при естественной конвекции {работа в малых группах} (4ч.)[1]**
- 3. Исследование режимов работы асинхронного электропривода {работа в малых группах} (6ч.)[1]**

Самостоятельная работа (30ч.)

- 1. Подготовка к практическим занятиям(7ч.)[2,3,4]**
- 2. Подготовка к лабораторным работам(7ч.)[1]**
- 3. Подготовка к лекционным занятиям(7ч.)[2,3,4]**
- 4. Подготовка к зачету(9ч.)[2,3,4,6]**

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. Лямкин Е.С. Методические указания к выполнению лабораторных работ

по курсу «Энергосберегающие технологии» / Е.С. Лямкин; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2013. - 30 с.-Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Ljamkin-est.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Гордеев, А.С. Энергосбережение в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Гордеев, Д.Д. Огородников, И.В. Юдаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42193>. — Загл. с экрана.

6.2. Дополнительная литература

3. Буянов, О.Н. Тепло- и хладоснабжение предприятий пищевой промышленности [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Н. Буянов. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2006. — 282 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4683>. — Загл. с экрана.

4. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. В.А. Панфилова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 912 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/6599>. — Загл. с экрана.

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

5. Информационная система Технорматив [Электронный ресурс]: офиц. сайт. — Электрон. дан. — Режим доступа: / technormativ.ru.

6. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека, система РИНЦ

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролируемых 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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	AutoCAD
3	Microsoft Office
4	LibreOffice
5	Windows
6	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

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».