

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.2.1 «Энергосберегающие технологии на пищевых предприятиях»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.04.02  
Технологические машины и оборудование**

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

Статус дисциплины: **элективные дисциплины (модули)**

Форма обучения: **очная**

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

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен руководить работой по эксплуатации технологического, транспортного и вентиляционного оборудования на предприятиях пищевой промышленности	ПК-1.2	Способен применять руководящую техническую документацию по эксплуатации технологического, транспортного и вентиляционного оборудования на предприятиях пищевой промышленности
ПК-4	Способен обеспечивать безопасность технологических процессов в пищевой промышленности	ПК-4.2	Разрабатывает безопасные энергосберегающие технологии при эксплуатации технических объектов и технологических процессов на пищевых предприятиях

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Автоматическое управление процессами и машинами, Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента, Правовое регулирование профессиональной деятельности
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа, Проектирование линий пищевых производств, Технологическая (проектно-технологическая) 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: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	16	112	43

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 2**

**Лекционные занятия (16ч.)**

**1. Модуль 1. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[2,3,4,6]** Основы комплексного (системного) подхода к реализации программ энергосбережения и повышению энергетической эффективности

Нормативная документация по энергосберегающей эксплуатации технологического, транспортного и вентиляционного оборудования на предприятиях пищевой промышленности (ПК1.2)

**2. Модуль 2. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[2,3,4,5]**

Энергосберегающие технологии при эксплуатации технических объектов и технологических процессов на пищевых предприятиях (ПК 4.2)

**Практические занятия (16ч.)**

**1. Расчет энергетического баланса.(4ч.)[5]** Освоение методологии расчета энергетического баланса пищевого предприятия (ПК 1.2)

**2. Разработка мероприятий по энергосбережению.(6ч.)[5]** Разработка безопасных энергосберегающих технологии при эксплуатации технических объектов и технологических процессов на пищевых предприятиях (ПК 4.2)

**3. Расчет потерь тепловой энергии через ограждающие конструкции {работа в малых группах} (6ч.)[5,6]** Практическое освоение методик расчета потерь тепловой энергии через ограждающие конструкции пищевых предприятий (ПК 1.2)

**Самостоятельная работа (112ч.)**

**1. Подготовка к лекционным занятиям {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,2,3,4,5,6]**

**2. Подготовка к проведению практических занятий {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,2,3,6]**

**3. Самостоятельная проработка материала учебников по теме "Основы комплексного подхода к реализации программ энергосбережения" {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (22ч.)[2,3,4,5]**

**4. Самостоятельная проработка материала учебников по теме "Энергосбережение основных технологических процессов пищевых производств" {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (22ч.)[2,3,4,5,6]**

**5. Подготовка к экзамену {с элементами электронного обучения и**

## **дистанционных образовательных технологий} (36ч.)[1,2,3,4,5,6]**

### **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. Стрельников, Н. А. Энергосбережение : учебник / Н. А. Стрельников ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. – 176 с. : табл., граф., схем., ил. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436283> (дата обращения: 08.02.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-2408-7. – Текст : электронный.мм

#### **6.2. Дополнительная литература**

3. Буянов, О. Н. Тепло- и хладоснабжение предприятий пищевой промышленности : учебное пособие / О. Н. Буянов. – Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2006. – 282 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141315> (дата обращения: 08.02.2022). – ISBN 5-89289-412-6. – Текст : электронный.

4. Технологии пищевых производств/ А.П. Нечаев, И.С. Шуб, О.М. Аношина и др.; Под ред. А.П. Нечаева. – М.: КолосС, 2005.- 768 с.(11 экз.)

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

5. <http://нэб.рф/>

6. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. РОССТАНДАРТ. [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон.дан. – Режим доступа: <http://www.gost.ru/wps/portal/pages/main>.

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

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих 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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

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

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

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».