

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский  
технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу  
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060  
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова  
Дата 07.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «АСПИРАЦИЯ И ВЕНТИЛЯЦИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

Направление подготовки:	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль:	Пищевая инженерия малых предприятий
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт пищевых производств и биотехнологии
Факультет:	Факультет пищевой инженерии
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Пищевой инженерии малых предприятий»
Курс; семестр	4-5; 12, 14

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	6	0,17
Практическое занятие	6	0,17
Контроль самостоятельной работы	10	0,28
Самостоятельная работа	149	4,14
Форма аттестации: Контрольная работа (14 сем), Экзамен (14 сем)	9	0,25
Всего	180	5

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 1170 от 20.10.2015) по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование для профиля «Пищевая инженерия малых предприятий» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

Е.В. Крякунова

---

## **СОГЛАСОВАНО**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Пищевой инженерии малых предприятий», протокол от 29.04.2021 г. № 8.

Заведующий кафедрой *Согласовано* М.А. Поливанов

## **УТВЕРЖДЕНО**

Начальник центра УМЦ

*Утверждаю*

Л.А. Китаева

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Аспирация и вентиляция пищевых производств» являются: формирование знаний умений и навыков в вопросах расчета и проектирования вентиляционных систем зданий пищевых производств, их пуска, наладки и эксплуатации.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Аспирация и вентиляция пищевых производств» относится к вариативной части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Пищевая инженерия малых предприятий» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Аспирация и вентиляция пищевых производств» обучающийся по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Конструирование и расчет элементов оборудования (по отраслям)
2. Материаловедение
3. Основы взаимозаменяемости
4. Процессы и аппараты пищевых производств
5. Электротехника

Дисциплина «Аспирация и вентиляция пищевых производств» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2. Преддипломная практика

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

**ПК-11** способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование

**ПК-12** способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

**ПК-13** умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

методику расчета потоков в помещении, формирующих микроклимат, методику составления балансов и определения воздухообмена

методические основы решения прикладных задач вентиляции

элементы систем вентиляции, конструктивные особенности, обеспечивающие необходимые параметры среды в помещении

**Уметь:**

выбирать оптимальные приборы и аппараты, обеспечивающие снижение экономических, энергетических и экологических нагрузок

обосновывать схемные и конструктивные технологические решения по вентиляции зданий и сооружений различного назначения с увязкой с особенностями строительных решений и осуществляющихся в них технологий

проводить техническое обслуживание, текущий ремонт, регулировку механической, электрической,

гидравлической частей механического и теплового оборудования

**Владеть:**

навыками измерения параметров вентиляционных систем при наладке и регулировании

навыками инженерного расчета вентиляционных систем

навыками подводки коммуникаций, подготовки мест и фундаментов под монтаж механического и теплового

оборудования

**4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Общая характеристика вентиляционных и аспирационных установок	12	2				7	Контрольная работа
	<b>Итого по семестру</b>	<b>12</b>	<b>2</b>				<b>7</b>	
1.	Основное оборудование вентиляционных и аспирационных установок	14	2	6		8	130	Контрольная работа; Практические занятия; Экзамен
2.	Микроклимат	14	2			2	12	Контрольная работа; Экзамен
	<b>Итого по</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>10</b>	<b>142</b>	<b>Контрольная</b>

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>семестру</b>							<b>работа, Экзамен</b>

### 5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Общая характеристика вентиляционных и аспирационных установок	2	Вентиляционные и аспирационные установки	ПК-13
2.	Основное оборудование вентиляционных и аспирационных установок	2	Основное оборудование вентиляционных и аспирационных установок	ПК-11 ПК-12 ПК-13
3.	Микроклимат	2	Основные параметры наружного и внутреннего воздуха	ПК-11
	<b>ВСЕГО</b>	<b>6</b>		

### 6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Основное оборудование вентиляционных и аспирационных установок	2	Расчет пылеуловителей	ПК-11
2.		2	Расчет вентиляционной сети	ПК-11 ПК-13
3.		2	Расчет пневматических транспортных устройств	ПК-11 ПК-13
	<b>ВСЕГО</b>	<b>6</b>		

### 7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

### 8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Вентиляционные и аспирационные установки	7	подготовка к контрольной работе	ПК-13
2.	Основное оборудование вентиляционных и аспирационных установок	130	подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию, подготовка к экзамену	ПК-11 ПК-12 ПК-13
3.	Микроклимат	12	подготовка к контрольной работе, подготовка к экзамену	ПК-11 ПК-12
	<b>ВСЕГО</b>	<b>149</b>		

#### 8.1. Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Формируемые компетенции
-------	---	------	-----------	-------------------------

1	2	3	4	5
1.	Основное оборудование вентиляционных и аспирационных установок	8	прием экзамена, проверка знаний на практическом занятии, проверка контрольной работы	ПК-11 ПК-12 ПК-13
2.	Микроклимат	2	прием экзамена, проверка контрольной работы	ПК-11 ПК-12
	<b>ВСЕГО</b>	10		

## 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Аспирация и вентиляция пищевых производств» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
<b>14-й семестр</b>			
Экзамен	1	24	40
Практические занятия	3	24	36
Контрольная работа	1	12	24
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

## 10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

## 11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

### 11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Аспирация и вентиляция пищевых производств» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
В. М. Свистунов, Н. К. Пушняков, Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства [Электронный ресурс] Учебник для вузов: Санкт-Петербург : Политехника, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/58854.html">http://www.iprbookshop.ru/58854.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
, Вентиляция промышленных зданий и сооружений [Электронный ресурс] Учебное пособие: Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/15978.html">http://www.iprbookshop.ru/15978.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
М. И. Шилаев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко, Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем [Прочее] Учебное пособие для вузов:	<a href="https://urait.ru/bcode/455773">https://urait.ru/bcode/455773</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

Москва : Юрайт, 2020	
Э. В. Сазонов, Вентиляция: теоретические основы расчета [Прочее] Учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/452519">https://urait.ru/bcode/452519</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
, Промышленная безопасность. Общие требования промышленной безопасности, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации [Прочее] учебное пособие: Красноярск : СибГТУ, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428879">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428879</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Ю.М. Михайлов, Промышленная безопасность и охрана труда [Справочник] справочник руководителя (специалиста) опасного произв. объекта: М. : Альфа-Пресс, 2014	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

### 11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Аспирация и вентиляция пищевых производств» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
3. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
4. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

**УНИЦ**  
*Согласовано*

### 11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Web of Science Доступ свободный: [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com)

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

## 12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Аспирация и вентиляция пищевых производств»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук).  
Рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

Дополнительное ПО доступное по бесплатной подписке  
ПО для коллективной работы Zoom для Windows

Помещения для проведения лекций, практических занятий и самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

### **13. Образовательные технологии**

В процессе освоения дисциплины «Аспирация и вентиляция пищевых производств» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- системы дистанционного обучения.