

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Мартинсон Е. А.



Номер регистрации
РПД_3-19.03.01.02_2019_100245
Актуализировано: 05.04.2021

Рабочая программа дисциплины
Оборудование пищевых производств

наименование дисциплины	
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	19.03.01
	шифр
	Биотехнология
	наименование
Направленность (профиль)	3-19.03.01.02
	шифр
	Пищевая биотехнология
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра биотехнологии (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра биотехнологии (ОРУ)
	наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Гордина Елена Николаевна

ФИО

Герасимов Андрей Сергеевич

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Основная цель курса - сформировать теоретические и практические представления о назначении, области применения, классификации, конструктивном устройстве, принципе действия, технических характеристиках, критериях выбора современного технологического оборудования пищевых производств
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с оборудованием пищевых производств; - получение навыков подбора и расчета оборудования пищевых производств; - изучение основ систем управления и автоматизации технологических процессов

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

Компетенция ПК-1

способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции		
Знает	Умеет	Владеет
Характеристики и конструктивные особенности основного технологического оборудования и вспомогательных систем, используемых в производстве биотехнологических препаратов и пищевых продуктов	осуществлять подбор и расчет оборудования пищевых производств	навыками подбора оборудования для технологии получения продуктов питания

Компетенция ПК-4

способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда		
Знает	Умеет	Владеет
правила безопасной эксплуатации технологического и вспомогательного оборудования пищевой отрасли	определять параметры работы оборудования для пищевой отрасли	навыками определения параметров работы оборудования пищевой отрасли

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Основное оборудование производства пищевых продуктов	ПК-1, ПК-4
2	Оборудование для упаковки и фасовки	ПК-1, ПК-4
3	Средства контроля и управления	ПК-1
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-1, ПК-4

Формы промежуточной аттестации

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	6 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	3	6	144	4	78.5	46	16	30	0	65.5			6

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Основное оборудование производства пищевых продуктов»		50.00
Лекции		
Л1.1	Особенности пищевых производств	2.00
Л1.2	Технологические среды пищевых производств	4.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Принципы и цели расчетов основного и вспомогательного оборудования	1.00
П1.2	Материалы применяемые для производства оборудования в пищевой промышленности	2.00
П1.3	Оборудование стадий подготовки сырья	2.00
П1.4	Основные параметры настройки и эксплуатации оборудования молокоперерабатывающих производств	2.00
П1.5	Основные параметры настройки и эксплуатации оборудования мясоперерабатывающих производств	2.00
П1.6	Основные параметры настройки и эксплуатации оборудования хлебобулочных производств	2.00
П1.7	Основные параметры настройки и эксплуатации оборудования бродильных производств	2.00
П1.8	Основные расчеты оборудования молокоперерабатывающих производств	2.00
П1.9	Основные расчеты оборудования мясоперерабатывающих производств	2.00
П1.10	Основные расчеты оборудования хлебобулочных производств	2.00
П1.11	Основные расчеты оборудования бродильных производств	2.00
П1.12	Нормативно-техническая документация на оборудование	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Изучение нормативно-технической документации на оборудование	2.00
С1.2	Оборудование мясоперерабатывающих предприятий	4.00
С1.3	Оборудование хлебобулочных изделий	2.00
С1.4	Оборудование бродильных производств	3.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
Раздел 2 «Оборудование для упаковки и фасовки»		30.00
Лекции		
Л2.1	Оборудование для розлива	4.00
Л2.2	Требование к упаковке. Классификация тары и упаковки	2.00

Семинары, практические занятия		
П2.1	Тара, упаковка и упаковочные материалы	2.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Изучение различных видов тары, упаковки и упаковочных материалов	4.00
С2.2	Изучение оборудования для упаковки	4.00
С2.3	Транспортная и групповая тара и упаковка	4.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
Раздел 3 «Средства контроля и управления»		37.00
Лекции		
Л3.1	Подготовка воды на производствах	2.00
Л3.2	Принципы подготовки воздуха на производстве и их регулирование	2.00
Семинары, практические занятия		
П3.1	Принципы регулирования и управления	2.00
П3.2	Контроль и управление температурой	2.00
П3.3	Контроль и управление материальными потоками	1.00
Самостоятельная работа		
С3.1	Изучение теории автоматического управления	4.00
С3.2	Изучение принципов регулирования и управления	4.00
С3.3	Изучение типовых схем управления температурой	4.00
С3.4	Изучение типовых схем управления расходом материальных потоков	4.00
С3.5	Изучение нормативной документации на схемы функциональные автоматизации	2.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		27.00
Э4.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР4.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР4.2	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		144.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

- 1) Хозяев, Игорь Алексеевич. Проектирование технологического оборудования пищевых производств : учеб. пособие / И. А. Хозяев. - Санкт-Петербург ; Москва ; Красноярск : [б. и.], 2011. - 271 с. - Библиогр.: с. 267. - ISBN 978-5-8114-1146-7 : 513.70 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Кошевой, Евгений Пантелеевич. Практикум по расчетам технологического оборудования пищевых производств : учеб. пособие / Е. П. Кошевой. - СПб. : ГИОРД, 2007. - 226 с. - Библиогр.: с. 226. - ISBN 5-901065-92-1 : 535.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Поробова, О. Б. Оборудование пищевых и перерабатывающих производств : учебное пособие / О. Б. Поробова, А. Б. Спиридонов, Т. С. Копысова, К. В. Анисимова. - Ижевск : Ижевская ГСХА, 2019. - 168 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/158612> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 4) Слесарчук, В. А. Оборудование пищевых производств : учебное пособие / В.А. Слесарчук. - Минск : РИПО, 2015. - 371 с. - ISBN 978-985-503-457-6 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463685/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 5) Керженцев, В. А. Проектирование оборудования пищевых производств. 2 : конспект лекций / В.А. Керженцев. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 78 с. - ISBN 978-5-7782-2096-6 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229039/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Василевская, С. Практикум по технологическому оборудованию пищевых производств : учебное пособие / С. Василевская. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 217 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259366/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Керженцев, В. А. Проектирование оборудования пищевых производств. 1 : пособие / В.А. Керженцев. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 63 с. - ISBN 978-5-7782-1868-0 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228756/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Оборудование пищевых производств. Материаловедение : Учеб. - СПб. : Профессия, 2003. - 526 с. - (Специалист). - Библиогр.: с. 524. - ISBN 5-93913-050-9 : 221.40 р. - Текст : непосредственный.

4) Хамитова, Е. К. Оборудование пищевых производств : учебное пособие / Е.К. Хамитова. - Минск : РИПО, 2018. - 248 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-736-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487985/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

5) Антипов, С. Т. Оборудование для ведения механических и гидромеханических процессов пищевых технологий : учебник для вузов / С. Т. Антипов, Г. В. Калашников, А. Н. Остриков, В. А. Панфилов. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 604 с. - ISBN 978-5-8114-5173-9 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/146884> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

1) Холодилин, А. Н. Лабораторный практикум по курсу "Процессы и аппараты пищевых производств" : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлениям подготовки: 151000.62 (15.03.02) технологические машины и оборудование; 260100.62 (19.03.02) продукты питания из растительного сырья; 260200.62 (19.03.03) продукты питания животного происхождения; 260800.62 (19.03.04) технология продукции и организация общественного питания / А. Н. Холодилин. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 142 с. - ISBN 978-5-7410-1220-8 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159656> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебно-наглядное пособие

1) Гордина, Елена Николаевна. Оборудование пищевых производств : учебное наглядное пособие для бакалавров направления подготовки 19.03.01 "Биотехнология", направленность (профиль) "Пищевая биотехнология" / Е. Н. Гордина ; ВятГУ, ИББТ, каф. БТ. - Киров : ВятГУ, 2021. - 51 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-19.03.01.02
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180*180CM, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100CM И КАБЕЛЕМ VGA 15.2M
НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
ДОСКА АУДИТОРНАЯ ПОВОРОТНАЯ ДП-12Б
МОНОБЛОК ICL SafeRay 21,5" (БЕЛЫЙ)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах
10	Autocad	САПР

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=100245