

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)
" 26 " 05 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Прогрессивные поточно-механизированные линии и проектирование
предприятий хлебопекарной и кондитерской промышленности

Направление подготовки

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль) подготовки

Современные ресурсосберегающие технологии сахарного производства

Квалификация выпускника

Магистр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

1. Целью освоения дисциплины «Прогрессивные поточно-механизированные линии и проектирование предприятий хлебопекарной и кондитерской промышленности» является формирование профессиональных компетенций, ориентированных на производственно-технологическую деятельность выпускника, связанную с выбором и эксплуатацией современного технологического оборудования, проектированием предприятий хлебопекарной и кондитерской промышленности.

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологического; организационно-управленческого; проектного типа.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-4	ПКв-4 Способен оценивать эффективность технологических процессов на действующих и модернизируемых производствах пищевой продукции из растительного сырья	ИД-2_{ПКв-4} Организовывать работы по промышленной безопасности, профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений и соблюдению экологической чистоты технологических процессов производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
2	ПКв-6	ПКв-6 Способен разрабатывать технологическую часть проекта новых и модернизации существующих производств продуктов питания из растительного сырья	ИД-2_{ПКв-6} Использовать стандартные программные средства, системы автоматизированного проектирования и информационные технологии при разработке технологической части новых и модернизации существующих производств продуктов питания из растительного сырья на разработку смежных частей проектов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-2_{ПКв-4} Организовывать работы по промышленной безопасности, профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений и соблюдению экологической чистоты технологических процессов производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Знает: опасные и вредные факторы производств; методы и средства, обеспечивающие безопасность и экологичность технологических процессов; правила промышленной безопасности пищевых производств
	Умеет: использовать технические требования, конструктивные и технические особенности оборудования и процессов, систем защиты; правовое обеспечение, нормативно-техническую документацию и законодательство по организации работ при проектировании, строительстве и эксплуатации производств
	Владеет: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий,

	катастроф, стихийных бедствий
ИД-2 _{ПКв-6} Использовать стандартные программные средства, системы автоматизированного проектирования и информационные технологии при разработке технологической части новых и модернизации существующих производств продуктов питания из растительного сырья на разработку смежных частей проектов	Знает: основные графические программные средства и системы автоматизированного проектирования позволяющие, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования при разработке технологической части новых и модернизации существующих производств продуктов питания из растительного сырья на разработку смежных частей проектов
	Умеет: использовать информационные технологии при разработке новых и модернизации существующих поточно-механизированных линий, цехов, отдельных участков по производству продуктов питания из растительного сырья (хлебобулочных, мучных кондитерских и кондитерских изделий) на смежных частях проектов.
	Владеет: системами автоматизированного проектирования и программного обеспечения, управляющими программами для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков хлебопекарных и кондитерских производств

3. Место дисциплины «Прогрессивные поточно-механизированные линии и проектирование предприятий хлебопекарной и кондитерской промышленности» в структуре ООП ВО/СПО

Дисциплина относится к обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин:

Технологии хлебобулочных и кондитерских изделий повышенной безопасности и увеличенных сроков годности (I семестр);

Биотехнология продуктов бродильных производств;

Принципы энерго- и ресурсосбережения в сахарном производстве;

Новые подходы в проектировании предприятий масложировой отрасли;

Принципы энерго- и ресурсосбережения в технологии муки, крупы, комбикормов;

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин:

Прогрессивные методы интенсификации технологических процессов производства муки, крупы;

Технологии хлебобулочных и кондитерских изделий повышенной безопасности и увеличенных сроков годности;

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);

Преддипломная практика;

Государственная итоговая аттестация.

4. Объем дисциплины «Прогрессивные поточно-механизированные линии и проектирование предприятий хлебопекарной и кондитерской промышленности» и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Прогрессивные поточно-механизированные линии и проектирование предприятий хлебопекарной и кондитерской промышленности» составляет 6 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа , в т. ч. аудиторные занятия:	34,95	34,95
Лекции	17	17
в том числе в форме практической подготовки	17	17
Практические работы (ПР)	17	17
в том числе в форме практической подготовки	17	17
Консультации текущие	0,85	0,85
Виды аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	37,05	37,05
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	17,05	17,05
Подготовка к практическим занятиям (собеседование, тестирование)	17	17
Чтение периодических изданий (контроль самостоятельного чтения)	3	3

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

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
1	Поточно-механизированные линии и проектирование предприятий хлебопекарной промышленности	Поточно-механизированные линии для производства формового хлеба на базе проходных и тупиковых печей. Поточно-механизированные линии для производства подового хлеба, батончиков и булочных изделий на базе проходных и тупиковых печей. Поточно-механизированные линии для производства бараночных, сухарных и других видов изделий. Отечественное и зарубежное технологическое оборудование, компоновочные решения для охлаждения хлебобулочных изделий. Основные требования к проектированию хлебопекарных предприятий. Особенности компоновки оборудования и проектирования помещений предприятий хлебопекарной промышленности. Технологические, санитарно-технические и энергетические расчеты при проектировании хлебопекарных предприятий.	33,05
2	Поточно-механизированные линии и проектирование предприятий кондитерской промышленности	Поточно-механизированные линии производства карамели с начинкой, леденцовой карамели. Поточно-механизированные линии производства конфет. Поточно-механизированные линии производства мармелада и зефира. Поточно-механизированные линии производства шоколада. Поточно-механизированные линии производства мучных кондитерских изделий. Зарубежные линии производства кондитерских изделий. Основные	33

		требования к проектированию кондитерских предприятий. Особенности компоновки оборудования и проектирования помещений предприятий кондитерской промышленности. Технологические, санитарно-технические и энергетические расчеты при проектировании кондитерских предприятий.	
3	Основы безопасной эксплуатации технологического оборудования	Принципы правильной и безопасной эксплуатации современного технологического и лабораторного оборудования. Лабораторное оборудование, отечественные и зарубежные приборы физико-химического контроля и анализа качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для проведения научных исследований в области производства продуктов питания	5
	<i>Консультации текущие</i>		0,85
	<i>Зачет</i>		0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Поточно-механизированные линии и проектирование предприятий хлебопекарной промышленности	8	8	17,05
2	Поточно-механизированные линии и проектирование предприятий кондитерской промышленности	8	8	17
3	Основы безопасной эксплуатации технологического оборудования	1	1	3
	<i>Консультации текущие</i>		0,85	
	<i>Зачет</i>		0,1	

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Поточно-механизированные линии и проектирование предприятий хлебопекарной промышленности	Поточно-механизированные линии для производства формового хлеба на базе проходных и тупиковых печей	2
		Поточно-механизированные линии для производства подового хлеба, батончиков и булочных изделий на базе проходных и тупиковых печей	2
		Поточно-механизированные линии для производства бараночных, сухарных и других видов изделий	2
		Отечественное и зарубежное технологическое оборудование и компоновочные решения для охлаждения хлебобулочных изделий. Особенности компоновки оборудования и проектирования помещений предприятий хлебопекарной промышленности	2
2	Поточно-механизированные линии и проектирование предприятий кондитерской промышленности	Поточно-механизированные линии производства карамели с начинкой, леденцовой карамели	2
		Поточно-механизированные линии производства конфет	2
		Поточно-механизированные линии производства мармелада и зефира. Поточно-механизированные линии производства шоколада	2
		Поточно-механизированные линии производства мучных кондитерских изделий. Зарубежные линии производства кондитерских изделий. Особенности	2

		компоновки оборудования и проектирования помещений предприятий кондитерской промышленности	
3	Основы безопасной эксплуатации технологического оборудования	Принципы правильной и безопасной эксплуатации современного технологического оборудования	1

5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ак. ч
1	Поточно-механизированные линии и проектирование предприятий хлебопекарной промышленности	Архитектурно-строительная часть проектов и планировка предприятий хлебопекарной отрасли. Обоснование выбора технологической схемы. Сырьевой расчет хлебопекарного производства	2
		Расчет потребности сырья с учетом норм хранения. Расчет и проектирование отделений для хранения и подготовки сырья к производству	2
		Расчет и компоновка оборудования производственных отделений хлебопекарных предприятий	2
		Санитарно-техническое и энергетическое обеспечение хлебопекарного производства	2
2	Поточно-механизированные линии и проектирование предприятий кондитерской промышленности	Выбор поточно-механизированных линий или ведущего оборудования, оптимального ассортимента кондитерских изделий для цеха. Пересчет товарной продукции на незавернутую продукцию	2
		Расчет расхода сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и тары по производственному цеху. Расчет площади складов, необходимых для хранения сырья, вспомогательных материалов, тары и готовой продукции	2
		Подбор технологического оборудования на все стадии технологического процесса приготовления продукции в соответствии с функциональной схемой. Расчет емкостей, силосов для бестарного хранения нормативных запасов сыпучего (сахара, муки и др.) и жидкого (патоки, фруктово-ягодного пюре, сгущенного молока и др.) сырья для производственного цеха.	2
		Компоновка производственного цеха. Изучение различных вариантов компоновки технологического оборудования в складах сырья, подготовительных варочных отделениях, в производственном цехе и в различных помещениях. Санитарно-техническое и энергетическое обеспечение кондитерского производства	2
3	Основы безопасной эксплуатации технологического оборудования	Теоретические основы безопасной эксплуатации и монтажа технологических машин и аппаратов для хранения основного и дополнительного сырья, его дозирования, для тепловой и механической обработки, созревания полуфабрикатов, формования изделий; техника безопасности при эксплуатации технологического оборудования	1

5.2.3 Лабораторный практикум - не предусмотрен

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Поточно-механизированные линии и проектирование предприятий хлебопекарной промышленности	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	8,05
		Подготовка к практическим занятиям	8
		Чтение периодических изданий (контроль самостоятельного чтения)	1
2	Поточно-механизированные линии и проектирование предприятий кондитерской промышленности	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	8
		Подготовка к практическим занятиям	8
		Чтение периодических изданий (контроль самостоятельного чтения)	1
3	Основы безопасной эксплуатации технологического оборудования	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	1
		Подготовка к практическим занятиям	1
		Чтение периодических изданий (контроль самостоятельного чтения)	1

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Драгилев, А.И. Технологическое оборудование: хлебопекарное, макаронное и кондитерское: Учебник / А.И. Драгилев, В.М. Хромеенков, М.Е. Чернов. - СПб.: Лань, 2020. - 432 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/130482>

2. Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств [Электронный ресурс] : лабораторный практикум : учебное пособие / Г. О. Магомедов, А. А. Журавлев, М. Г. Магомедов, Ю. Н. Труфанова; ВГУИТ, Кафедра технологии хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств. – Воронеж : ВГУИТ, 2017. – 183 с.

Режим доступа: http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Download/MObject/3963/07_03_17_thkmzp.pdf

3. Новикова, И. В. Технологическое проектирование производства спиртных напитков. [Электронный ресурс] / И. В. Новикова, Г. В. Агафонов, А. Н. Яковлев, А. Е. Чусова. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2015. – 384 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/60657> .

4. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий [Текст] : учебник / под ред. В. А. Панфилова. – СПб. : Лань, 2013. – 910 с. [Электронный ресурс: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6599]

5. Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств [Текст] : учеб. пособие/ А. Н. Остриков [и др.] ; ВГУИТ. – Воронеж, 2014. – 200 с. [Электронный ресурс: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/714>]

6. Сизиков, В.С. Технологическое оборудование: хлебопекарное, макаронное и кондитерское: Учебник / В.С. Сизиков. - СПб.: Лань, 2016. - 432 с.

6.2 Дополнительная литература

1. Кузнецов, В.Н. Технологическое оборудование для приготовления кормов: Лабораторный практикум / В.Н. Кузнецов. – Костромская ГСХА, 2017. - 100 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/133684>

2. Драгилев, А.И. Технологическое оборудование кондитерского производства: Учебное пособие / А.И. Драгилев, Ф.М. Хамидулин. - СПб.: Троицкий мост, 2014. - 360 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90678>

3. Сизиков, В.С. Технологическое оборудование: хлебопекарное, макаронное и кондитерское: Учебник / В.С. Сизиков. - СПб.: Лань, 2016. - 432 с.

4. Тарасенко С.С., Совершенствование технологии макаронного помола твердой пшеницы на основе фракционирования зерна: Монография/ С.С. Тарасенко, - Оренбургский гос. ун-т. Оренбург: ОГУ, 2018. – 216 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/159819/#2>

5. Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производства. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебн. пособие / Г. О. Магомедов [и др.] ; ВГУИТ, Кафедра технологии хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств. - Воронеж : ВГУИТ, 2015. - 184 с. – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1114>

6. Панфилов В. А. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий [Текст] : учеб. пособие. – СПб. : Лань, 2013. – 912 с. [Электронный ресурс: Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6599].

7. Пащенко, Л.П. Технология хлебопекарного производства [Электронный ресурс] : учебник / Л.П. Пащенко, И.М. Жаркова. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2014. – 667 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45972

8. Периодические издания:

- Пищевая промышленность;
- Достижения науки и техники АПК;
- Известия вузов. Пищевая технология;
- Хранение и переработка сельхозсырья;
- Хлебопечение России;
- Хлебопродукты;
- Кондитерское и хлебопекарное производство;
- Кондитерское производство;
- РЖ Оборудование пищевой промышленности;
- «Вестник ВГУИТ».

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Прогрессивные поточно-механизированные линии и проектирование предприятий хлебопекарной и кондитерской промышленности», ВГУИТ, 2015. - 16 с. — Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1814>

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://www.window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	http://minobrnauki.gov.ru
Портал открытого on-line образования	http://npoed.ru

Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	http://www.ict.edu.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	http://education.vsu.ru
Информационная база данных продуктов	http://www.intelmeal.ru
Информационная база данных продуктов	http://health-diet.ru/base_of_food/
Справочник продуктов питания	http://pbprog.ru/databases/foodstuffs/
Список поисковых систем патентов	http://www.borovic.ru/index_p_14_p_2.html
Поисковая система «Рамблер»	www.rambler.ru/
Поисковая система «Yahoo»	www.yahoo.com/
Поисковая система «Яндекс»	www.yandex.ru/

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – ОС Microsoft Windows 7 (Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <http://eopen.microsoft.com>); Microsoft Office Professional Plus 2010 (Microsoft Windows XP Microsoft Open License Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <http://eopen.microsoft.com>); Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <http://eopen.microsoft.com>); Adobe Reader XI ((**бесплатное ПО**) <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdfreader/volumedistribution.htm>), КОМПАС-График

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Ауд. 201. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Проектор Epson EH-TW6100 LCD projector

Ауд. 203. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Компьютеры IntelCore 2DuoE7300, плоттерHP, наборы демонстрационного материала и комплекты оценочных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации и проведение профильных тренингов.

Ауд. 224. Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Наборы демонстрационного материала и комплекты оценочных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации и проведение профильных.

Ауд. 212. Лаборантская: Переносное оборудование: проектор EpsonH374B, экран на штативе ScreenMediaMW, ноутбук Core 3072 M, сахариметр СУ-4, рефрактометр ИРФ-426, рН-метр рН-150.

Допускается использование других аудиторий в соответствии с расписанием учебных занятий и оснащённых соответствующим материально-техническим обеспечением, в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательным стандартом.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ 2.4.17 «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины «Прогрессивные поточно-механизированные линии и проектирование предприятий хлебопекарной и кондитерской промышленности» составляет 6 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		семестр
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа , в т. ч. аудиторные занятия:	13,8	13,8
Лекции	6	6
в том числе в форме практической подготовки	6	6
Практические работы (ПР)	6	6
в том числе в форме практической подготовки	6	6
Консультации текущие	0,9	0,9
Рецензирование контрольных работ	0,8	0,8
Виды аттестации (экзамен/зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	58,3	58,3
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	40,1	40,1
Подготовка к практическим занятиям (собеседование, тестирование)	6	6
Чтение периодических изданий (контроль самостоятельного чтения)	3	3
Контрольная работа	9,2	9,2