

Департамент образования и науки Курганской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ОТРАСЛИ С
ОСНОВАМИ САПР
для специальности
19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Базовый уровень подготовки

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Абрамова Светлана Геннадьевна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:
Протокол заседания цикловой
комиссии естественнонаучных и
социально-гуманитарных
дисциплин
№ 1 от «30» августа 2024г.

Заведующая цикловой
комиссией Малькова Е.В.
Малькова Е.В.

Согласована:
И.О. Заместителя директора по
учебной работе

Гуляева И.В.

Гуляева И.В.



©Абрамова С.Г., ГБПОУ КГК

©Курган, 2024

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ОТРАСЛИ С ОСНОВАМИ
САПР**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
Учебная дисциплина ОП.10 Проектирование предприятий отрасли с основами САПР является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02	разработать технологические схемы и машинно - аппаратные схемы;проводить расчеты процессов и аппаратов,	применять регламенты, стандарты и нормативно-техническую документацию, используемую при производстве кондитерской и шоколадной продукции.
ОК 01 ОК 02	рассчитать и выбрать технологическое оборудование;выбирать оптимальные условия проведения технологических процессов,	системы и методы проектирования технологических процессов и режимов производства с использованием САПР;
ОК 01 ОК 02	компоновать оборудование и помещения;выбирать рациональную конструкцию аппарата,	перспективы технического развития предприятий;
ОК 01 ОК 02	проектировать строительную и технологическую части проекта с использованием САПР.анализировать условия и режимы работы оборудования.	основные требования организации труда при проектировании технологических процессов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов;

1.5 Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимость от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно-сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Осознающий причастность к истории колледжа и его развитию	ЛР 18
Осознающий нравственные критерии поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей	ЛР 19

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	120
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	40
<i>Курсовой проект</i>	30
Промежуточная аттестация	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Проектирование предприятий отрасли с основами САПР»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение. Общие сведения о хлебопекарном и кондитерском предприятии.		8	
Тема 1.1 Аппаратурно- технологические схемы и классификация предприятий хлебобулочной промышленности.	1.Содержание учебного материала: аппаратурно- технологические схемы производства хлеба и хлебобулочных изделий; хранение и подготовка сырья; приготовление теста и выпечка хлеба; хранение готовой продукции	2	1
Тема 1.2 Аппаратурно- технологические схемы и классификация предприятий кондитерской промышленности	2. Содержание учебного материала: классификация кондитерских предприятий; типовой проект предприятия; перечень необходимого оборудования.	2	1
	Практические работы:	4	
	Практическая работа №1«Машинно–аппаратурная схема пекарни»	2	2
	Практическая работа №1«Машинно–аппаратурная схема пекарни»	2	
	<i>Самостоятельная работа студентов:</i>		
	<i>Работа с чертежами.</i>	4	2
	<i>Выполнение таблицы оборудования.</i>	4	2
Раздел 2. Общие вопросы проектирования		2	
Тема 2.1. Основные направления проектирования предприятий пищевой промышленности.	3.Содержание учебного материала: понятие проектирования основные стадии проекта исходные данные для проектировании	2	1
	<i>Работа с нормативной документацией (составление таблиц по ВНТП)</i>	4	3

Раздел 3. Основы строительного черчения с элементами САПР		26	
Тема 3.1 Правила оформления строительных чертежей	4.Содержание учебного материала: разбивочные оси; привязки; основные элементы зданий. правила нанесения размеров; правила выполнения планов зданий; правила выполнения генеральных планов; условные обозначения машин и оборудования.	2	1
Тема 3.2 Нанесение размеров на строительных чертежах.	5.Содержание учебного материала: правила нанесения размеров; правила выполнения планов зданий.	2	1
Тема 3.3 Условные обозначения в планах зданий.	6.Содержание учебного материала: правила выполнения генеральных планов; условные обозначения машин и оборудования;	2	1
Тема 3.4 План цеха	7.Содержание учебного материала: Изучение правил выполнения плана цеха	2	1
Тема 3.5 Разрез на строительном чертеже.	8.Содержание учебного материала: Изучение правил выполнения разрезов на строительных чертежах.	2	1
Тема 3.6 Фасад на строительном чертеже.	9.Содержание учебного материала: Изучение правил вычерчивания фасадов.	2	1
Тема 3.7 Правила выполнения экспликации помещений.	10.Содержание учебного материала: Изучение правил выполнения экспликации.	2	1
Тема 3.8 Правила выполнения машинно-аппаратурных схем с планов зданий. использованием плана цеха.	11.Содержание учебного материала: Изучение правил составления схем по имеющемуся плану цеха и плану расстановки оборудования.	2	1
Тема 3.9 Программа Компас. Способы выполнения чертежей с помощью САПР.	12.Содержание учебного материала: Общие сведения о программе Компас.	2	1
	Практические работы:	8	
	Практическая работа №2 «Условные обозначения машин и	2	2

	Практическая работа №2 «Условные обозначения машин и	2	
	Практическая работа №3«План цеха»	2	2
	Практическая работа №3«План цеха»	2	
	<i>Самостоятельная работа студента:</i>		
	<i>Изучение правил оформления экспликации.</i>	4	3
	<i>Работа с чертежами</i>	4	3
Раздел 4. Проектирование участков приёма, хранения и подготовки зерна.		12	
Тема 4.1 Отделение приёма, хранения и подготовки муки.	13.Содержание учебного материала: технологическая схема приёма, хранения и подготовки муки; склады бестарного хранения муки;	2	1
	<i>Самостоятельная работа студентов: работа с чертежом.</i>	4	3
Тема. 4.2 Тарные склады. Прсеевательное отделение. Весовое отделение.	14.Содержание учебного материала: принципиальные отличия тарных складов; суточный запас тарных складов; прсеевательное отделение (особенности проектирования); весовое отделение(особенности проектирования);	2	1
Тема 4.3 Расчёт технологического оборудования для хранения муки и подачи её в производство.	15.Содержание учебного материала: необходимый запас муки; вместимость силосов; объём силосов; производительность просеивателя.	2	1
Тема 4.4 Отделение приёма, хранения и подготовки дополнительного сырья.	16.Содержание учебного материала: технологическая схема приёмки, хранения и подготовки жидкого сырья; подача дрожжей, жиров, молочной сыворотки и молока, сахарного раствора, растительного масла; отделение подготовки сырья к производству.	2	1
	Практические работы	4	
	Практическая работа №4 «Расчет площади складских помещений».	2	2
	Практическая работа №4 «Расчет площади складских помещений».	2	

	<i>Самостоятельная работа студентов: изучение технологических и аппаратурно-машинных схем приёмки, хранения и подготовки сырья. Решение задач: расчет запасов сырья и площади складских помещений.</i>	4	3
Раздел 5.Проектирование отделения приготовления теста и жидких дрожжей.		12	
Тема 5.2 Тестоприготовительное отделение.	17.Содержание учебного материала: технологическая схема приготовления теста; аппаратурная схема непрерывного приготовления теста; аппаратурная схема приготовления теста из ржаной муки; расчет производственной рецептуры; расчет отделения жидких полуфабрикатов; расчет отделения для приготовления жидких опар.	2	1
	Практические работы	8	
	Практическая работа№5«Расчет отделения жидких полуфабрикатов».	2	2
	Практическая работа№5«Расчет отделения жидких полуфабрикатов».	2	
	Практическая работа№6« Расчет оборудования для приготовления жидких дрожжей».	2	2
	Практическая работа№6« Расчет оборудования для приготовления жидких дрожжей».	2	
Тема 5.3 Расчет дополнительного технологического оборудования	18.Содержание учебного материала: расчет бункеров для брожения; расчет оборудования для приготовления теста в дежах; расчет оборудования для приготовления закваски; <i>Самостоятельная работа студентов:</i>	2	1
	<i>Выполнение схем тестоприготовительного отделения</i>	4	2
	<i>Изучение технологических и аппаратурно-машинных схем приготовления теста.</i>	6	2
	<i>Решение индивидуальных задач.</i>	6	2
Раздел 6. Проектирование тесторазделочного и пекарного отделений.		10	
Тема 6.1 Расчет оборудования тесторазделочного отделения.	19.Содержание учебного материала: расчет делительных машин; расчет оборудования для предварительной и окончательной расстойки.	2	1

Тема 6.3 Хлебопекарные печи.	20.Содержание учебного материала. выбор печного агрегата; расчет производительности печей;	2	1
	Практические работы:	6	
	Практическая работа №7 «Расчет тестоприготовительного отделения».	2	
	Практическая работа №7 «Расчет тестоприготовительного отделения».	2	
	Практическая работа №8 «Расчет производительности предприятия».	2	2
	<i>Самостоятельная работа студентов: изучение технологических параметров и конструкций печей. Решение индивидуальных задач на выбор печей и расчет производительности предприятия.</i>	6	3
Раздел 7. Остывочное отделение и экспедиция. Расчет хлебохранилища.		4	
Тема 7.1 Помещение и оборудование остывочного отделения.	21.Содержание учебного материала. площадь отделения; расчет технологического оборудования;	2	1
	Практические работы:	2	
	Практическая работа №9 «Расчет экспедиционного отделения	2	
	<i>Самостоятельная работа студентов:</i>		
	<i>Решение индивидуальных задач</i>	4	3
	<i>Подготовка рефератов на тему современные хлебохранилища.</i>	2	3
Раздел 8.Проектирование специальных цехов.		6	
Тема 8.1. Расчет технологического оборудования бараночного цеха.	23.Содержание учебного материала: расчет выхода изделий; расчет технологического оборудования; расчет вспомогательных материалов.	2	1
	Практические работы:	4	
	Практическая работа №10 «Проектирование бараночного цеха».	2	2
	Практическая работа №10 «Проектирование бараночного цеха».	2	

	<i>Самостоятельная работа студентов: решение индивидуальных вариантов задач.</i>	4	2
Тема 8.2 Расчет сахарного цеха.	24.Содержание учебного материала: нормы технологического проектирования; расчет производительности предприятия; расчет выхода изделий.	2	1
	Практические работы:	6	
	Практическая работа№11 «Проектирование сахарного цеха».	2	2
	Практическая работа№11«Проектирование сахарного цеха».	2	2
	<i>Самостоятельная работа студентов: решение индивидуальных вариантов задач.</i>	4	2
	<i>Самостоятельная работа студентов: подготовка рефератов: схемы теплоснабжения, схемы холодоснабжения, схемы газоснабжения и энергоснабжения.</i>	6	3
	25. Итоговая контрольная работа	2	3
ИТОГО:		90	

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой *). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **).*

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

№	ТЕМА	Часы	Содержание материала
1	Расчет производительности теплового оборудования	2	Порядок подбора теплового оборудования
2	Подбор тестомесильного оборудования	2	Порядок расчета и подбора тестомесов
3	Подбор делительного оборудования	2	Порядок расчета и подбора делительного оборудования
4	Подбор формующего оборудования	2	Порядок подбора формующего оборудования
5	Подбор немеханического и холодильного оборудования.	2	Порядок подбора производственных столов и холодильников.
ИТОГО		10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: плакаты.

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Стабровская, О.И Проектирование хлебопекарных предприятий: учебное пособие/ О.И Стабровская, А.С. Романов, А.С. Макаров - СПб.:Троицкий мост,2020.-224с.;илл.
2. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий: учебник/ под ред. В.А. Панфилова. - СПб.: Лань, 2022.- 912 с.
3. Сысоев, В.Н. Оборудование перерабатывающих производств: практикум / В.Н. Сысоев, С.А. Толпекин.— Самара: РИЦ СГСХА, 2021 .— 569 с.

Дополнительная литература

- 1.Авдеева, Л.Л. Условные обозначения и основные технические характеристики оборудования хлебопекарного производства: Учебное пособие/ Л.Л Авдеева, Т.Б. Цыганова, Т.В. Янушко - М.: МГУТУ, 2002.–55 с.
2. Березина, Н.А. Проектирование предприятий отраслей. Сборник задач по технологии производства хлебобулочных изделий: учебное пособие для высшего профессионального образования / Н.А. Березина, С.Я. Корячкина. – Орел: ФГБОУ ВПО «Госуниверситет - УНПК», 2012. – 178 с.
- 3.Пучкова, Л.И. Проектирование хлебопекарных предприятий с элементами САПР,-М.: - Колос,1993.-224 с.: ил.

Электронные ресурсы:

- 1.Библиотека ГОСТов [Электронный портал]: Режим доступа: www.vsegost.com
- 2.Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>
3. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www....> (Лань, IPR и т.д.), www.comodity.ru; www.foodbook.ru, www.mirknig.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся студент должен уметь:</p> <p>Студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные требования и положения проектирования, строительства и реконструкции заводов отрасли;- состав предприятий отрасли, генеральный план, их строительства или реконструкции;- производственные схемы, основное и вспомогательное оборудование;- принципы и решения по компоновке оборудования, нормы технологического проектирования;- основы системы автоматизированного проектирования;- правила техники безопасности, санитарии и экологической защиты окружающей среды при организации строительства или реконструкции заводов отрасли. <p>Студент должен уметь и обладать навыками:</p> <ul style="list-style-type: none">- провести технико-экономическое обоснование строительства или реконструкции заводов отрасли, выбора площадки строительства, типа зданий, строительных материалов и конструкций;- разработать и обосновать генеральный план завода, используя САПР;- сделать выбор и обосновать производственные схемы с принятием соответствующих компоновочных решений по установке технологического оборудования;- подтверждать инженерными расчетами распределение материальных, тепловых и водяных потоков в	<p>Текущий контроль по темам дисциплины.</p> <p>Оценка выполнения практических работ и решения индивидуальных задач.</p> <p>Презентация расчетно-практической работы.</p> <p>Дифференцированный зачет по итогу изучения дисциплины.</p>

производстве, а также подбор основного и вспомогательного оборудования;

- выполнять проектные работы с использованием системы автоматического проектирования.