


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Центр-колледж прикладных квалификаций

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
 С.В. Соловьёв  
«22» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.16 ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА**

Специальность 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и  
производств (по отраслям)

Базовая подготовка

Мичуринск - 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Типовые технологии производства

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников при наличии среднего общего образования. При этом опыт работы не требуется.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная дисциплина «Типовые технологии производства» входит в вариативную часть профессионального цикла.

Изучению данной дисциплины предшествует освоение дисциплин: математика, физика, детали машин, информационное обеспечение профессиональной деятельности, основы безопасности жизнедеятельности.

Дисциплина формирует компетенции, знания и умения, способствующие освоению профессиональных модулей: ПМ.01 Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации, ПМ.02 Организации работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем, ПМ.03 Эксплуатация систем автоматизации, ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- составлять схемы аппаратов с материальными и тепловыми потоками, по которым составляются уравнения материальных и тепловых балансов;
- производить расчёты аппаратов с использованием технической литературы по данным, полученным в производственных условиях;
- изменять регулируемые параметры рабочего оборудования;
- выполнять экспериментально-исследовательские работы;
- обрабатывать и оформлять данные, полученные экспериментальным путём;
- выбирать наиболее рациональные технологические схемы и типы аппаратов при проектировании новых производств;
- производить мониторинг новейших научных разработок и принимать активное участие в их скорейшем внедрении в производство;
- рассчитывать наилучшие технологические режимы действующих производств, добиваться высокой производительности аппаратов и повышения качества продукции.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- понятие о технологических процессах, их классификацию;
- понятие о машине, аппарате, их сравнительную характеристику;
- основные характеристики сырья и продуктов;
- требования к аппаратам;
- основы теории подобия и моделирования;
- физико-химическую сущность основных процессов пищевых производств (ПП);
- принцип устройства аппаратов и методы их расчёта;
- устройство и принцип действия оборудования отрасли и правила его эксплуатации.

Формируемые компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 3.1. Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

#### **1.4. Рекомендуемое количество ак.часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 101 ак.час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 ак.часа;

самостоятельной работы обучающегося 30 ак.часов;

консультации 7 ак.часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем ак. часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>101</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>64</i>
в том числе:	
лекции, уроки	<i>44</i>
практические занятия	<i>20</i>
лабораторные занятия	
контрольные работы	-
семинары	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>30</i>
в том числе:	
• подготовка рефератов, докладов	<i>8</i>
• расчётно-графическая работа	<i>8</i>
• Внеаудиторная (домашняя) самостоятельная работа	<i>14</i>
Консультации	<i>7</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП16.Типовые технологии производства

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем ак.часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Дисциплина «Типовые технологии производства», её цель, задачи и содержание. Роль в формировании специалиста-техника по специальности 220703.	2	1
<b>Раздел 1 Вспомогательные процессы.</b>		<b>49</b>	
<b>Тема 1.1 Перемещение материалов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	
	1 Грузоподъемные механизмы и транспортные средства (ГПМ и ТС), их назначение, группы, особенности выбора и применения, классификация.		2
	2 Роль устройств для перемещения материалов, их классификация, устройство, принцип действия, расчёт.		
	3 Сравнительная характеристика грузоподвижного транспортирующего оборудования с тяговым, безтяговым органом, гидравлического и пневматического транспорта.		
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	Расчёт ТС с тяговым и безтяговым органом		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашних заданий по теме 1.1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практической работы. Выполнение расчётно-графических работ. Подготовка рефератов, докладов, презентаций, выступлений. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> «Анализ по ТЭП ГПМ и ТС»	6	
<b>Тема 1.2 Дозирование материалов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
	1 Роль процесса дозирования материалов в пищевой промышленности, применяемые дозаторы, их виды, устройство, принцип действия, расчёт.		2
	2 Классификация, влияние соотношения компонентов на качество продукции, безопасность обслуживания, Р и КП	2	
	<b>Практические занятия:</b>	4	

	Расчёт дозаторов		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
	Выполнение домашних заданий по теме 1.2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практической работы. Выполнение расчётно-графических работ. Подготовка рефератов, докладов, презентаций, выступлений. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: «Анализ по ТЭП дозаторов»</b>	4	
<b>Тема 1.3 Очистка сырья, сточных вод</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1   Характеристика процессов и методов очистки и мойки сырья, сточных вод.	4	2
	2   Оборудование, применяемое при очистке, его устройство, принцип действия, расчёт, Р и КП		2
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	Расчёт оборудования для мойки и очистки сырья		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашних заданий по теме 1.3 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практической работы. Выполнение расчётно-графических работ. Подготовка рефератов, докладов, презентаций, выступлений. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: «Анализ по ТЭП оборудования очистки сырья, сточных вод»</b>	4	
<b>Тема 1.4 Мойка и очистка сырья. Водо и теплоснабжение, вентиляция, кондиционирова ние</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1   Характеристика процессов мойки и очистки сырья, водо и теплоснабжения, вентиляция, кондиционирование воздуха. Применяемое оборудование, его устройство и принцип действия, расчёт, Р и КП	2	2
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	Экскурсия на промышленные предприятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашних заданий по теме 6.3 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практической работы. Выполнение расчётно-графических работ. Подготовка рефератов, докладов, презентаций, выступлений. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: «Анализ ТЭП по водотеплоснабжению»</b>	3		

	<b>Контрольная работа №1</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 2 Типовые технологии броидильных производств (БП).</b>		<b>45</b>	
<b>Тема 2.1. Производство спирта.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	1 МАТС производства спирта.		2
	2 Процессы и оборудование, применяемые в хранилищах сырья, его подработки, варки, осахаривания, охлаждения, дрожже-броидильного отделения.		2
	3 Процессы и оборудование, применяемые в отделениях браго-ректификационном, сливном, спиртохранилище и цехах по переработке отходов производства.		
	4 Их типы, режим работы и устройство действия, технические характеристики, методики расчетов, регулируемые и контролируемые параметры (РиКП) и технико-экономические показатели (ТЭП). Правила эксплуатации.		2
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	Расчёт и подбор оборудования по производительности (П) и потребляемой мощности (N) конструктивных размеров (V, Z, H, L, S), тепловые и гидравлические.		
<b>Тема 2.2. производство ликеро-водочных изделий.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>6</b>	
	Выполнение домашних заданий по теме 2.1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практической работы. Выполнение расчётно-графических работ. Подготовка рефератов, докладов, презентаций, выступлений. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> «Анализ ТЭП оборудования по производству спирта»		
	1 МАТС производства ликеро-водочно-наливочных изделий.		2
	2 Процессы и оборудование отделений: подготовки воды, сортированного, очистного, сироповарочного.		2
	3 Процессы и оборудование отделений: получения ароматных спиртов колера, настоев морса купажного, фильтрационного, сатурационного розлива напитков, водки, ликеров, настоек.		2
	4 Их типы, режим работы, применяемые устройства, их действие, технические характеристики, методика расчетов.		2
	5 РиКП и ТЭП. Правила эксплуатации.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>5</b>		



	<p>Выполнение домашних заданий по теме 2.2  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы.  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.  Оформление практической работы.  Выполнение расчётно-графических работ.  Подготовка рефератов, докладов, презентаций, выступлений.  <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> «Анализ по ТЭП оборудования»</p>		
<p><b>Тема 2.3.  производство  пива и  безалкогольных  напитков.</b></p>	1	МАТС производств пива и безалкогольных напитков.	2
	2	Процессы и оборудование отделений: зернохранилищ, солодовен, отделений подработки солода, варочного, осветления сусле и охлаждения, дрожжевого, главного брожения и дображивания, осветления и охлаждения пива, посудного розлива, экспедиции.	2
	3	Процессы и оборудования отделений: сироповарочного, колероварочного, умягчения воды, купажного, сатурационного, фильтрационного, охлаждения.	2
	4	Типы оборудования, режимы работы, устройство, их действие, техническая характеристика, особенности расчетов, РИКП и ТЭП, правила эксплуатации.	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  Выполнение домашних заданий по теме 2.3  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы.  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.  Оформление практической работы.  Выполнение расчётно-графических работ.  Подготовка рефератов, докладов, презентаций, выступлений.  <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> «Анализ по ТЭП оборудования»</p>		4
<p><b>Консультации</b>  <b>Всего</b></p>		7 101	

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)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория процессов и аппаратов, №14/113.

Оснащенность:

1. Дидактический материал
2. Модели
3. Макеты
4. Наглядные пособия
5. Учебно-практические стенды
6. Действующие лабораторные установки
7. Стенды-эмитаторы

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### **Основные источники:**

Рогов, В. А. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования [электронный ресурс]/ В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 351 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/495630>

##### **Дополнительные источники:**

Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов [электронный ресурс]/ В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 351 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/490804>

##### **Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

#### 3.2.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)
4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)
6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)
8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

### **3.2.2. Информационные справочные системы**

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

### **3.2.3. Современные профессиональные базы данных**

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

**3.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.ru">https://docs.antiplagiat.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="#">Adobe Systems</a>	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр	<a href="#">Foxit Corporation</a>	Свободно распространяемое	-	-

	документов PDF, DjVU				
--	-------------------------	--	--	--	--

### 3.2.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

### 3.2.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello  
<http://www.trello.com>

### 3.2.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии
1.	Облачные технологии	Индивидуальные задания
2.	Большие данные	Индивидуальные задания

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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


Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
1. Составлять схемы аппаратов с материальными и тепловыми потоками, по которым составляются уравнения материальных и тепловых балансов	Устный опрос, практическая проверка, тестирование, контрольная работа, проверка выполнения расчётно-графических и исследовательских работ.
2. Производить расчёты аппаратов с использованием технической литературы по данным, полученным в производственных условиях	Устный опрос, систематическое наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практической работы, практическая проверка, письменная проверка, тестирование, проверка выполнения расчётно-графических работ.
3. Регулировать параметры работы оборудования	Устный опрос, практическая проверка, письменная проверка, тестирование, контрольная работа, проверка выполнения расчётно-графических работ.
4. Выполнять экспериментально-исследовательские работы	Устный опрос, систематическое наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе экспериментально-исследовательских работ, практическая проверка, письменная проверка, тестирование, контрольная работа.
5. Обрабатывать и оформлять экспериментальные данные	Устный опрос, систематическое наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практической работы, практическая проверка, письменная проверка, тестирование, контрольная работа, проверка выполнения расчётно-графических работ.
6. Выбирать наиболее рациональные технологические схемы и типы аппаратов при проектировании новых производств	Устный опрос, систематическое наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практической работы, практическая проверка, письменная проверка, тестирование, контрольная работа, проверка выполнения расчётно-графических работ.
7. Быстрее внедрять в производство результаты научных исследований	Устный опрос, систематическое наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практической работы, практическая проверка, письменная проверка, тестирование, контрольная работа, проверка выполнения расчётно-графических работ.

8. Разрабатывать наилучшие технологические режимы действующих производств, добиваться высокой производительности аппаратов и повышения качества продукции	Устный опрос, систематическое наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практической работы, практическая проверка, письменная проверка, тестирование, контрольная работа.
<b>Знания:</b>	
. Понятие о процессах, их классификацию.	Устный опрос, проверка выполнения работ прикладного характера и профессиональной направленности
. Понятие о машине, аппарате, их сравнительную характеристику	Устный опрос, проверка выполнения работ прикладного характера и профессиональной направленности
. Основные характеристики сырья и продуктов	Устный опрос, письменная проверка, тестирование, контрольная работа, проверка выполнения расчётно-графических работ.
. Требования к аппаратам	Устный опрос, проверка выполнения расчётно-графических работ прикладного характера и профессиональной направленности.
. Основы теории подобия и моделирования	Устный опрос, письменная проверка, тестирование, контрольная работа, проверка выполнения расчётно-графических и исследовательских работ.
. Физико-химическая сущность основных процессов пищевых производств	Устный опрос, письменная проверка, тестирование, контрольная работа.
. Принцип устройства аппаратов и методы их расчёта	Устный опрос, проверка выполнения расчётно-графических работ прикладного характера и профессиональной направленности.

Рабочая программа учебной дисциплины «Типовые технологии производства» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «18» апреля 2014 г. № 349

**Автор:**

Кусова В.В., преподаватель  
высшей квалификационной категории  
центра-колледжа прикладных квалификаций  
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

  
\_\_\_\_\_ В.В. Кусова

**Рецензент:**

Машина Т.И., преподаватель  
высшей квалификационной категории  
центра – колледжа прикладных квалификаций  
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

  
\_\_\_\_\_ Т.И. Машина

Программа рассмотрена на заседании ЦМК специальностей «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования» и «Автоматизация технологических процессов и производств»

протокол № 10 от « 23 » июня 2014 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии колледжа пищевой промышленности ФГБОУ ВПО МичГАУ

протокол № 10 от «24 » июня 2014 г.

Программа утверждена Решением Учебно – методического совета университета  
протокол №1 от « 03 » июля 2014 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК механических специальностей

протокол № 8 от « 21 » апреля 2015 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 8 от « 24 » апреля 2015 г.

Программа утверждена Решением Учебно – методического совета университета  
протокол №1 от « 24 » сентября 2015 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК механических специальностей

протокол № 1 от « 30 » августа 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 1 от « 30 » августа 2016 г.

Программа утверждена Решением Учебно – методического совета университета  
протокол №1 от « 23 » сентября 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК механических специальностей

протокол № 8 от « 23 » марта 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа



прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 8 от « 24 » марта 2017 г.  
Программа утверждена Решением Учебно – методического совета университета  
протокол № 8 от « 20 » апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО  
Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей  
протокол № 8 от « 12 » марта 2018 г.  
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа  
прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 7 от « 23 » марта 2018 г.  
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета  
протокол № 10 от « 26 » апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО  
Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей  
протокол №8 от «22» марта 2019 г.  
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа  
прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 8 от « 29 » марта 2019 г.  
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета  
протокол № 8 от « 25 » апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО  
Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей  
протокол № 9 от 17 апреля 2020 г.  
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа  
прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 8 от «20» апреля 2020 г.  
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета  
протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО  
Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей  
протокол № 9 от «19» апреля 2021 г.  
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа  
прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 8 от «21» апреля 2021 г.  
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета  
протокол № 8 от «22» апреля 2021 г

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО  
Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей  
протокол № 9 от «18» апреля 2022 г.  
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа  
прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 9 от «20» апреля 2022 г.  
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета  
протокол № 8 от «21» апреля 2022 г

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей  
протокол № 11 от «16» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа  
прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 11 от «17» июня 2023 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета  
протокол №10 от «22» июня 2023 г.