

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.08 ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ**

Специальность 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация  
промышленного оборудования (по отраслям)

Базовая подготовка

Мичуринск - 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 3
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Технология отрасли

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников при наличии среднего общего образования.

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

Учебная дисциплина Технология отрасли является обязательной дисциплиной профессионального цикла, устанавливающей базовые знания, необходимые для получения профессиональных умений и навыков.

Изучению данной дисциплины предшествует освоение дисциплин: математика, детали машин, инженерная графика.

Без изучения дисциплины невозможно изучение профессиональных модулей ПМ.01 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования, ПМ.02 Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования, ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, а также выполнение курсовых проектов, прохождение производственной практики, преддипломной практики, а также выполнение дипломных проектов.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- выбирать исходные материалы для готовой продукции по её назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов и готовой продукции;
- работать с нормативными документами для выбора материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий.
- проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;
- проектировать участки механических цехов;
- нормировать операции технологического процесса.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- строение и свойства исходных материалов, методы их исследования;
- строение, характеристики эксплуатационных свойств готовой продукции;
- теоретические основы технологии производства и показатели качества;
- методы расчёта параметров технологии;
- область применения материалов и готовой продукции;
- методы воздействия на структуру готовой продукции.

-принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;

- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 214 ак.часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 143 ак.часа;

самостоятельной работы обучающегося 60 ак.часов;

консультации 11 ак.часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем ак. часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	214
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	143
в том числе:	
лекции, уроки	73
практические занятия	64
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
семинары	6
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	60
в том числе:	
<i>Подготовка рефератов, докладов</i>	24
<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	47
<i>Консультации</i>	11
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем ак. часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Ведение технологических процессов пищевых производств</b>		<b>135</b>	
<b>Введение</b>	Содержание дисциплины и ее связь с другими дисциплинами. История развития отрасли. Задачи отрасли по улучшению качества и расширение ассортимента основного вида продукции, мероприятия по их осуществлению. Повышение эффективности производства и технологического уровня . Использование достижений технологического процесса.	2	1
<b>Тема 1. Вода и водоподготовка</b>	1   Вода, используемая на пищевых предприятиях . Солевой состав и влияние на технологические режимы производства солода, пива, безалкогольных напитков , водки и вина. Требования к качеству воды для технологических целей	2	2
			2
	<b>Практические занятия</b> Способы подготовки воды	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Выполнение домашних заданий по теме 1; систематическая проработка конспектов занятий , учебной и справочной литературы; подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение практических работ; выполнение графических работ. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Сравнительная оценка способов водоподготовки	2	
<b>Тема 2. Ферментные препараты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Источники получения ферментных препаратов и композиций, эффективность их применения. Способы производства ферментных препаратов и композиций		2
	<b>Практические занятия</b> Схемы производства ферментных препаратов	2	

	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>  Выполнение домашних заданий по теме 2; систематическая проработка конспектов занятий , учебной и справочной литературы; подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; выполнение графических работ.  Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:  Преимущества и недостатки каждого способа приготовления ферментных препаратов.</p>	2		
<p><b>Тема 3. Производство солода</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	6		
	1		Характеристика сырья для получения приготовления солода. Понятие о технологическом процессе приготовления пивоваренного солода.	2
	2		Влияние организации технологического процесса на ритмичность работы, качество продукции. Организация учета поступления и хранения сырья, роль сырьевой лаборатории в технологическом процессе. Характеристика применяемого основного и вспомогательного	2
	3		Особенности приготовления солода для спиртового производства. Особенности приготовления солода для кислого производства. Техника безопасности при работе на основном оборудовании. Меры защиты окружающей среды от загрязнения отходами. производства	2
		<p><b>Практические занятия</b></p>	6	
		Схема приготовления солода для пивоваренного производства		
		Определение массы замоченного зерна, свежепросоженного солода и готового солода. Определение потерь при производстве солода. Определение выхода солода на воздушно- сухое и абсолютно-сухое вещество.		
		<p><b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>  Выполнение домашних заданий по теме 3; систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы; подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; выполнение расчетно-графических и исследовательских работ; подготовка рефератов, докладов.  <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>  Назначение и сущность технологических операций при приготовлении солода для пива, спирта и кваса.</p>	6	
	<p><b>.Тема 4. Технология спиртового и ликероводочного производства</b>  <b>Тема 4.1. Производство спирта</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	6	
		1		Этиловый спирт, его физико-химические свойства. Сырье, используемое для производства спирта. Подготовка осаживающих веществ.
2		Технологические процессы при приготовлении спирта из крахмалосодержащего сырья из		
	3	Требования, предъявляемые к качеству этилового спирта, предназначенного для пищевых целей. Современные перспективные типовые технологические процессы.		

	<b>Практические занятия</b>	8	
	Схема спирта из зернового сырья		
	Расчет необходимого количества зернового сырья для выработки спирта		
	Расчет необходимого количества картофеля для выработки спирта.		
	Схема производства спирта из мелассы		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Выполнение домашних заданий по теме 4.1; систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы; подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; выполнение расчетно-графических и исследовательских работ; подготовка рефератов, докладов. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка зерна в производстве спирта. Подготовка картофеля при приготовлении спирта. Подготовка мелассы при изготовлении мелассного сула. Особенности сбраживания мелассного сула. Комплексное использование сырья к утилизации отходов.	5	
<b>Тема 4.2. Производство водки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Ассортимент водок. Контроль качества воды, спирта, сортировки и готовой продукции. Характеристика основного и вспомогательного оборудования, его назначение в технологическом процессе. Современные и перспективные типовые технологические процессы. Техника безопасности при работе на основном оборудовании.		2
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Схема производства водки		
	Расчет количества спирта для приготовления сортировок различной крепости.		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Выполнение домашних заданий по теме 4.2; систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы; подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; выполнение расчетно-графических и исследовательских работ; подготовка рефератов, докладов. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Транспортировка сырья и готовой продукции в производстве водки.	3	
<b>Тема 4.3. Производство ликероналивочных изделий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Технологические процессы приготовления ликероналивочных изделий. Характеристика основного и вспомогательного оборудования, его назначение в технологическом процессе. Подготовка сырья, приготовление полуфабрикатов. Контроль качества готовых изделий		2
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Схема производства ликероналивочных изделий		

	<p>Определение количества спирта, требуемого для консервирования плодов, ягод, соков.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>  Выполнение домашних заданий по теме 4.3; систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы; подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; выполнение расчетно-графических и исследовательских работ; подготовка рефератов, докладов.  <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Ассортимент ликероналивочных изделий.</p>	2		
<p><b>Тема 5. Технология пивоваренного и безалкогольного производства.</b>  <b>5.1. Производство пива.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	8		
	1		Сырье, применяемое для производства пива	
	2		Назначение и сущность технологических операций. Современные и перспективные	2
	3		Организация учета сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	2
	4	Характеристика основного и вспомогательного оборудования, его назначение в технологическом процессе. Контроль качества пива. Малоотходные и безотходные процессы. Техника безопасности, производственная санитария и противопожарная защита при выполнении технологических процессов на рабочем месте, меры защиты окружающей среды	2	
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Расчет расхода сырья для приготовления пива.  Определение потерь и выхода готового пива.  Подбор линии розлива пива.</p>	6		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>  Выполнение домашних заданий по теме 4.3; систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы; подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; выполнение расчетно-графических и исследовательских работ; подготовка рефератов, докладов.  <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>  Экономическая целесообразность применения сырья.  Ассортимент пива.  Отходы пивоваренного производства их использование.</p>	4		
<p><b>Тема 5. 2. Производство безалкогольных напитков и кваса.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	6		
	1		Классификация сырья для производства безалкогольных напитков. Требования к	2
	2		Приготовление сахарного сиропа, колера, купажного сиропа, насыщение диоксидом углерода, розлив напитка в бутылки.	2

	3	Производство хлебного кваса. Техника безопасности промышленная санитария и противопожарная защита при выполнении технологических процессов на рабочем месте.		2
		<b>Практические занятия</b>	4	
		Ознакомление с технологией производства газированных вод на предприятии.		
		Определить расход сырья на 100 дал напитка.		
		<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> -Выполнение домашних заданий по теме 5.2.; -систематическая проработка конспектов занятий , учебной и справочной литературы; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; - выполнение расчетно-графических и исследовательских работ; -подготовка рефератов, докладов.	4	
		<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Классификация безалкогольных напитков. Показатели качества хлебного кваса. Контроль качества безалкогольных напитков.		
<b>Тема 6. Технология вин и коньяка. Тема 6.1. Производство виноградных вин.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	5	
	1	Виноград, как сырье для виноделия. Классификация и состав виноградных вин		
	2	Технологические процессы при изготовлении вина. Назначение и сущность технологических операций. Транспортировка сырья, полуфабрикатов и готового вина.		2
		<b>Практические занятия</b>	4	
		Технологическая схема производства тихих вин		
		Схема производства вин пересыщенных диоксидом углерода		
		<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> -Выполнение домашних заданий по теме 5.2.; -систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; - выполнение расчетно-графических и исследовательских работ; -подготовка рефератов, докладов. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Классификация виноградных вин по цвету, выдержке, используемому вино материалу; Классификация виноградных вин по технологии приготовления. Состав виноградных вин.	4	
<b>Тема 6.2. Производство</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1	Классификация плодово-ягодных вин.		2

плодово-ягодных вин.	2	Особенности приготовления плодово-ягодных вин. Розлив, маркировка и хранение. Контроль качества плодово-ягодных вин.		2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	Технологическая схема производства плодово-ягодного вина			
Тема 6.3. Производство коньяков.	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Выполнение домашних заданий по теме 6.2. ; -систематическая проработка конспектов занятий , учебной и справочной литературы; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; - выполнение расчетно-графических и исследовательских работ; -подготовка рефератов, докладов. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Характеристика семечковых плодов, используемых в виноделии. Характеристика косточковых плодов для виноделия. Характеристика ягодных культур, используемых в виноделии.		3	
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Классификация коньяков. Приготовление коньячных виноматериалов. Получение коньячных спиртов. Приготовление коньяков.		2
Тема 7. Технология консервирования	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</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 практических работ; - выполнение расчетно-графических и исследовательских работ; -подготовка рефератов, докладов. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Принципиальная технологическая схема коньячного производства. Основные параметры коньяка. Выдержка коньячных спиртов.		1	
	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Сырье, ассортимент консервов из плодов и овощей. Основные принципы и методы		2
	2	Общие технологические приемы консервирования плодов и овощей. Сортировка, калибровка и инспекция сырья. Мойка, чистка, резка и дробление сырья, концентрирование и прессование. Подготовка тары, расфасовка продукта и укупорка Технологическая схема производства различных консервов банок.		2
<b>Практические занятия</b>		2		
Определение потребности в таре. Пересчет фактических банок в условные и условных банок в фактические.				

	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> -Выполнение домашних заданий по разделу теме 7; -систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; - выполнение расчетно-графических и исследовательских работ; -подготовка рефератов, докладов.	4	
<b>Раздел 2. Ведение технологических процессов машиностроения</b>		<b>68</b>	
<b>Введение</b>	Содержание предмета, изучение основ проектирования технологических процессов, участков механических цехов.	2	1
<b>Тема 2.1. Изделие и его элементы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Виды изделий применяемых в производстве.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> выполнение домашних заданий по теме 2.1; систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Современное состояние и перспективы развития отрасли. Изделия основного и вспомогательного производства	2	
<b>Тема 2. 2. Основные понятия проектирования технологических процессов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Основные элементы технологических операций		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Определение количества операций при обработке детали.		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> 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 практических работ; -подготовка рефератов, докладов.	2	
<b>Тема 2.3. Технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1   Анализ исходных данных, выбор технологического процесса, составление технологического маршрута обработки.		2
	2   Проектирование операций технологического процесса.		2
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Выбор методов обработки поверхностей детали.		
Изучение схем станочных операций			

	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося:</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 практических работ.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>  Виды обработки в машиностроении  Основные причины погрешности обработки на металлорежущих станках</p>	4	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Основы</b> <b>технического</b> <b>нормирования</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	4	2
	1 Нормирование операций технологического процесса.		
	2 <b>Семинарское занятие.</b> Структура технически обоснованной нормы времени		2
	<b>Практические занятия</b>	8	
	Проведение фотографии рабочего времени на рабочем месте		
	Проведение хронометража рабочего времени на рабочем месте		
	Проведение фотохронометража рабочего времени на рабочем месте		
Изучение расчётов нормы штучного времени для неавтоматизированного производства			
<p><b>Контрольная работа №1</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> выполнение домашних заданий по теме 2.4; систематическая проработка конспектов занятий ,учебной и справочной литературы; подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя ,оформления практических работ.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>  Норма времени и норма выработки</p>	2		
3			
<b>Тема 2.5.</b> <b>Выбор средств</b> <b>технологического</b> <b>оснащения</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	2	
	1 <b>Семинарское занятие.</b> Выбор технологического оборудования. Выбор средств технологической оснастки		2
<p><b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> выполнение домашних заданий по теме 2.5; систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>  Определение режимов резания</p>	1		
<b>Тема 2.6.</b> <b>Принципы, формы и</b> <b>методы организации</b> <b>технологических</b> <b>процессов</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	8	
	1 Разработка групповых технологических процессов.		2
	2 Разработка типовых технологических процессов.		2
	3 <b>Семинарское занятие.</b> Изучение основных этапов разработки типовых технологических процессов.		2
	4 Разработка единичных технологических процессов. Изучение основных этапов разработки единичных технологических процессов.		2

	<b>Практические занятия</b>	4		
	Изучение основных этапов разработки групповых технологических процессов Сравнение и анализ основных этапов разработки групповых, типовых и единичных технологических процессов.			
	<b>Контрольные работа №2</b>	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> выполнение домашних заданий по теме 2.6; систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Этапы разработки групповых технологических процессов. Этапы разработки типовых технологических процессов. Этапы разработки единичных технологических процессов.	7		
	<b>Тема 2.7. Основы проектирования механических цехов и их участков</b>	2		2
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>Практическое занятие</b>	1		
	1   Проектирование участков механических цехов			
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> выполнение домашних заданий по теме 2.7; систематическая проработка конспектов занятий ,учебной и справочной литературы <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Транспорт необходимый для обеспечения работы цеха			
<b>Консультации</b>		11		
<b>Всего:</b>		<b>214</b>		

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 технологии отрасли, №14/111а

Оснащенность:

1. Станок сверлильный
2. Станок фрезерный ТИП-НГФ
3. Станок заточный
4. Устройство «Курсор»

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Астахов, Д. А. Технологическое оборудование: учебное пособие для среднего профессионального образования [электронный ресурс]/ Д. А. Астахов. — Электрон. дан. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 497 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/488128>

**Дополнительные источники:**

1. Кошевой, Е. П. Технологическое оборудование пищевых производств. Расчетный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования [электронный ресурс]/ Е. П. Кошевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 203 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/454012>

#### **3.2 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 «Руконт»: 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	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 №

	Professional				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 № 036410000081900001 2 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagius.ru">https://docs.antiplagius.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 документов PDF, DjVU	<a href="#">Foxit Corporation</a>	Свободно распространяемое	-	-

### 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](https://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.

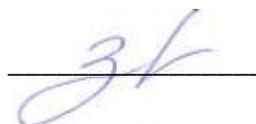
Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
выбирать исходные материалы для готовой продукции по её назначению и условиям эксплуатации	устный опрос, практическая проверка, письменная проверка, дифференцированный зачёт
проводить исследования и испытания материалов и готовой продукции	устный опрос, практическая проверка, письменная проверка, систематическое наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практической работы, дифференцированный зачёт
работать с нормативными документами для выбора материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий	устный опрос, практическая проверка, письменная проверка, дифференцированный зачёт
проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли	устный опрос, практическая проверка, письменная проверка, дифференцированный зачёт
проектировать участки механических цехов	устный опрос, практическая проверка, письменная проверка, систематическое наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практической работы, дифференцированный зачёт
нормировать операции технологического процесса	устный опрос, практическая проверка, письменная проверка, дифференцированный зачёт
<b>Знания:</b>	
строение и свойства исходных материалов, методы их исследования;	устный опрос, выступление с сообщениями на занятиях, дифференцированный зачёт
строение, характеристики эксплуатационных свойств готовой продукции;	устный опрос, выступление с сообщениями на занятиях, дифференцированный зачёт
теоретические основы технологии производства и показатели качества;	устный опрос, письменная проверка, дифференцированный зачёт
методы расчёта параметров технологии;	устный опрос, практическая проверка, письменная проверка, систематическое наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практической работы, дифференцированный зачёт
область применения материалов и готовой продукции;	устный опрос, выступление с сообщениями на занятиях, дифференцированный зачёт

методы воздействия на структуру готовой продукции.	устный опрос, выступление с сообщениями на занятиях, дифференцированный зачёт
принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов	устный опрос, выступление с сообщениями на занятиях, дифференцированный зачёт
технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин	устный опрос, письменная проверка, дифференцированный зачёт

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.01 Монтаж и эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «18» апреля 2014 № 344

**Автор:**

Зацепин В.В., преподаватель  
центра-колледжа прикладных квалификаций  
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
Лисицына Н.М., преподаватель  
центра-колледжа прикладных квалификаций  
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

 В.В. Зацепин

 Н.М. Лисицына

**Рецензент:**

Машина Таиса Ивановна, преподаватель  
центра-колледжа прикладных квалификаций  
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

 Т.И. Машина

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 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 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 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.