

Министерство сельского хозяйства РФ  
Мичуринский филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**  
**ОП.09. Технология обработки материалов**

Специальность  
15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных  
машин и установок (по отраслям)

Брянск, 2022

**Согласована:**

Зав. библиотекой

 Ильютенко С.Н.

« 11 » 05 2022 г.

**Рассмотрена и  
рекомендована:**

ЦМК

общепрофессиональных  
дисциплин

Протокол № 9

от « 11 » 05 2022 г.

Председатель ЦМК

 Савелькина Н.А.

**Утверждаю:**

Зам. директора по учебной  
работе

 Панаскина Л.А.

« 11 » 05 2022 г.

Р 13

Рабочая программа дисциплины ОП.09. Технология обработки материалов / Сост. Л. М. Ивашкина. - Брянск: Мичуринский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, 2022. – 21 с.

Рабочая программа дисциплины ОП.09. Технология обработки материалов является частью программы подготовки специалистов среднего звена, выделенной из вариативной части часов, предусмотренных в ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)

Организация-разработчик: Мичуринский филиал  
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Печатается по решению методического совета Мичуринского  
филиала ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

ББК 74.57

© Ивашкина Л.М., 2022  
© Мичуринский филиал  
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, 2022

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт рабочей программы дисциплины.....	4
2. Структура и содержание дисциплины.....	6
3. Условия реализации дисциплины.....	10
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины ОП.09. Технология обработки материалов является частью программы подготовки специалистов среднего звена, выделенной из вариативной части часов, предусмотренных в ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям).

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- выбирать рациональный способ обработки деталей;
- оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- производить расчёты режимов резания;
- выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента;
- читать кинематическую схему станка;
- составлять перечень операций обработки, выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки деталей

**знать:**

- назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков;
- правила безопасности при работе на металлорежущих станках;
- основные положения технологической документации;
- методику расчёта режимов резания;
- основные технологические методы формирования заготовок.

В результате освоения дисциплины обучающиеся приобретают **практический**

**опыт в:**

- осуществлении обслуживания и эксплуатации холодильного оборудования;
- выполнении работ по ремонту холодильного оборудования с использованием конструкторской документации;
- обнаружении неисправной работы холодильного оборудования и принятии мер для устранения и предупреждения отказов и аварий;
  - осуществлении поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны сформироваться следующие **общие 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.

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.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны сформироваться следующие **профессиональные компетенции**:

ПК 1.1. Осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования (по отраслям).

ПК 1.2. Обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.

ПК 1.3. Анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования.

ПК 1.4. Проводить работы по настройке и регулированию работы систем автоматизации холодильного оборудования.

ПК 2.1. Участвовать в организации и выполнять работы по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования.

ПК 2.2. Участвовать в организации и выполнять работы по ремонту холодильного оборудования с использованием различных приспособлений и инструментов.

ПК 2.3. Участвовать в организации и выполнять различные виды испытаний холодильного оборудования.

ПК 3.1. Участие в планировании работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности.

ПК 3.2. Участие в руководстве работой структурного подразделения для реализации производственной деятельности.

ПК 3.3. Участвовать в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения.

#### 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 120 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 80 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 40 часов.

### 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>120</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
в том числе:	
лабораторные работы	10
практические работы	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего):</b>	<b>40</b>
в том числе:	
работа с источниками (конспектирование, проработка источников, ответы на вопросы, решение задач);	21
подготовка творческих работ (тестов, кроссвордов, докладов, презентаций);	10
оформление отчетов о лабораторных и практических работах	9
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

#### 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Технологические методы производства заготовок</b>		<b>35</b>	
<b>Тема 1.1. Основы литейного</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Цели и задачи дисциплины Технология обработки материалов. Перспективы развития машиностроения, станкостроения и инструментальной промышленности Получение жидкого металла. Классификация способов изготовления	6	1

<b>производства</b>	отливок. Изготовление отливок в песчаных формах. Изготовление отливок специальными способами литья		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Проработка конспекта, подготовка творческой работы		
<b>Тема 1.2. Технология обработки давлением</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основы теории пластической деформации. Способы обработки металлов: сущность, оборудование, инструмент, продукция.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Подготовка творческой работы		
<b>Тема 1.3. Технология производства заготовок сваркой</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основы сварочного производства. Газовая сварка и резка. Дуговая сварка и резка. Электроды для дуговой сварки и наплавки. Специальные способы сварки. Дефекты и методы контроля сварных соединений. Техника безопасности при сварке	14	1
	<b>Лабораторная работа</b>	2	
	Освоение рабочих приемов дуговой сварки металлов		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	8	
	Проработка конспектов, источников, оформление отчета о лабораторной работе		
<b>Раздел 2. Обработка металлов резанием</b>		<b>85</b>	
<b>Тема 2.1. Общие сведения о металлорежущих станках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Классификация и обозначение металлорежущих станков. Механизмы станков. Кинематические схемы станков. Установка и испытание станков. Техника безопасности	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Подготовка творческой работы		
<b>Тема 2.2. Токарные станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основы теории резания металлов. Процесс	14	

	образования стружки и нароста на резце. Тепловыделение и износ резцов. Смазывающе-охлаждающие жидкости. Токарные станки: типы, приспособления, инструмент. Основные работы, выполняемые на токарных станках		1
	<b>Лабораторные работы</b>	4	
	Измерение геометрических параметров резцов. Обработка наружных и внутренних конических поверхностей		
	<b>Практические работы</b>	4	
	Изучение устройства токарно-винторезного станка 16К20. Составление операционной карты по токарной обработке		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	10	
	Проработка конспектов, источников оформление отчетов по лабораторным и практическим работам		
<b>Тема 2.3. Строгальные и долбежные станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Особенности процессов резания при строгании и долблении. Разновидности строгальных и долбежных станков, их узлы, инструмент. Основные работы, выполняемые на строгальных и долбежных станках. Техника безопасности.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> проработка источников	1	
<b>Тема 2.4. Сверлильные и расточные станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Особенности процессов сверления, зенкерования и развертывания. Инструменты, применяемые на сверлильных станках. Приспособления к сверлильным станкам Разновидности сверлильных и расточных станков. Работы, выполняемые на сверлильных станках.		
	<b>Лабораторная работа</b>	2	
	Измерение геометрических параметров сверл, зенкеров и разверток.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	подготовка творческой работы, оформление отчета о практической работе		

<b>Тема 2.5. Фрезерные станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Сущность процесса и элементы резания при фрезеровании. Основные типы фрез и их закрепление. Разновидности фрезерных станков и работы, выполняемые на них. Делительные головки фрезерных станков. Настройка делительной головки на различные виды работ.	4	2
	<b>Практические работы</b>	4	
	Составление операционной карты по фрезерной обработке. Изучение кинематической схемы горизонтально-фрезерного станка		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	проработка источников, подготовка творческой работы, оформление отчетов		
<b>Тема 2.6. Зубонарезание, резьбонарезание, применяемые инструменты и станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Методы нарезания зубчатых поверхностей. Инструменты для нарезания цилиндрических и конических колес. Инструменты для обработки червячных колес. Сущность процесса резьбонарезания. Способы образования резьбы. Зубообрабатывающие и резьбообрабатывающие станки.	2	2
	<b>Лабораторная работа</b>	2	
	Настройка делительной головки на простое деление		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Подготовка творческой работы, оформление отчета		
<b>Тема 2.7. Протягивание, применяемый инструмент и станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Особенности процесса резания при протягивании. Разновидности протяжных станков, их узлы, инструмент. Основные работы, выполняемые на протяжных станках. Техника безопасности.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
Проработка источников			
<b>Тема 2.8. Шлифование, применяемый инструмент и станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Особенности процесса резания при шлифовании. Характеристика абразивного инструмента. Классификация абразивных материалов. Основные виды шлифования.	6	1

	Режимы резания при шлифовании. Основные типы шлифовальных станков. Работа на шлифовальных станках. Окончательная отделка при абразивной обработке.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Проработка источников		
<b>Тема</b> <b>2.9.Электрофизические и электрохимические методы обработки деталей машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	Обработка поверхностей деталей без снятия стружки. Обработка электрическим током. Ультразвуковая обработка. Электронно-лучевая и лазерная обработка		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	
	Проработка источников		
Всего по дисциплине:		<b>120</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. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация дисциплины осуществляется в:

##### **Кабинет технической механики № 23**

Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Стол и стул для преподавателя, столы и стулья для обучающихся, доска, трибуна, ноутбук ASUS K50AF с выходом в сеть Интернет и программным обеспечением: Microsoft Windows 7(Контракт №0327100004511000026-45788 от 06.06.2011), LibreOffice(бесплатное\свободно распространяемое), Яндекс Браузер (бесплатное\свободно распространяемое); экран Projecta SlimScreen (180x180 см) Matte WhiteS, Case Black Grey; мультимедийный проектор BenQ Projector MW663 (DLP , 3000 люмен, 13000:1, 1280x800, D-Sub, HDMI, RCA, S-Video, USB, ПДУ, 2 D/3D), плакаты, стенды, образцы сварных изделий, презентации, детали машин, переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, мультимедийный проектор, экран), набор инструментов (сверла, метчики, плашки, чертилки, тиски, штангенциркули), учебно-методический комплекс «Технология обработки материалов»

С целью обеспечения выполнения обучающимися практических заданий на практических и лабораторных занятиях с использованием персональных компьютеров, в процессе изучения дисциплины используется лаборатория

## **информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности № 25.**

Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля.

Стол и кресло для преподавателя, столы и кресла для обучающихся, персональные компьютеры ITP Business – 15 шт. с выходом в сеть Интернет и программным обеспечением: MS Windows 10(контракт №112 от 30.07.2015), 1С:Предприятие 8(лицензионный договор 2205 от 17.06.2015), LibreOffice(бесплатное\свободно распространяемое), Яндекс.Браузер(бесплатное\свободно распространяемое), Наш Сад 10(контракт №ССГ\_БР-542 от 04.10.2017), GIMP(бесплатное\свободно распространяемое), Inkscape Project(бесплатное\свободно распространяемое), СПС Консультант Плюс(договор 5329-С от 01.06.2015), Налогоплательщик ЮЛ(бесплатное\свободно распространяемое), Экономический анализ 4.0(договор 2007\158 от 23.10.07), MathCad Edu, Ramus Educational(бесплатное\свободно распространяемое), Bizagi Modeler(бесплатное\свободно распространяемое), 7 Zip(бесплатное\свободно распространяемое)

**Учебно-методическое обеспечение:** учебно-методический комплекс дисциплины «Технология обработки материалов», включающий учебное пособие, практикум, методические указания по изучению дисциплины, методические рекомендации по преподаванию дисциплины, методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.

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

#### **Основные источники (ОИ):**

1. Спицын, И. А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов : учебное пособие / И. А. Спицын. — Пенза : ПГАУ, 2018. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131198> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Технология обработки материалов: учеб. пособ. / Л. М. Ивашкина. - Брянск: Мичуринский филиал Брянского ГАУ, 2020. – 96 с.

3. Практикум по технологии обработки материалов: учеб. пособ. / Л. М. Ивашкина. - Брянск: Мичуринский филиал Брянского ГАУ, 2020. – 96 с.

#### **Дополнительные источники (ДИ):**

1. Зубарев, Ю. М. Основы резания материалов и режущий инструмент : учебник / Ю. М. Зубарев, Р. Н. Битюков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-4012-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126717> .— Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Технология конструкционных материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Корытов [и др.]; под редакцией М. С. Корытова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06680-7. —

Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493316>.

3. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 269 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08456-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492757>.

### **Интернет-ресурсы (И-Р):**

1. StandartGOST.ru - открытая база ГОСТов [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://standartgost.ru/>. - Дата обращения: 11.03.2022. - Заглавие с экрана.

2. Слесарное дело [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.slesarnoedelo.ru/>. - Дата обращения: 15.02.2022. - Заглавие с экрана.

3. Технологии обработки металлов давлением [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: [http://www.eti.su/articles/over/over\\_1689.html](http://www.eti.su/articles/over/over_1689.html) - Дата обращения: 12.04.2022. - Заглавие с экрана.

### **Использование активных и интерактивных форм проведения занятий**

В целях реализации компетентностного подхода, для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся, в процессе изучения дисциплины используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий:

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы/ раздела</b>	<b>Применяемые активные и интерактивные методы</b>	<b>Краткая характеристика</b>
1	Тема 1.1. Основы литейного производства	Мини-лекция	Теоретический материал излагается на доступном для обучающихся языке, при этом каждому термину обязательно дается определение со ссылкой на авторитетные источники. По окончании выступления происходит обсуждение возникших вопросов, а также способы использования полученной информации на практике.
2	Тема 1.2. Технология обработки давлением	Конференция	Обучающиеся заранее получают темы докладов и готовят по ним выступления
3	Тема 1.3. Технология производства заготовок сваркой	Мультимедийная лекция	Сопровождается интересными для обучающихся фрагментами, структурными и организационными схемами, иллюстративной графикой и эффектами анимации
4	Тема 1.3. Технология	Урок –	Группы работают над выполнением

	производства заготовок сваркой Лабораторная работа	«Совместный проект»	разных заданий одной темы. После завершения работы каждая группа презентует свои изделия, в результате чего все обучающиеся знакомятся с темой в целом.
5	Тема 1.3. Технология производства заготовок сваркой	Задание с заранее запланированными ошибками	Обучающиеся должны обнаружить ошибки в задании и вынести на их обсуждение. Такая работа выполняет стимулирующую и контрольную функцию.
6	Тема 2.1. Общие сведения о металлорежущих станках	Лекция-визуализация	Способствует преобразованию устной и письменной информации в визуальную форму при использовании схем, рисунков, чертежей и т.п. Такая лекция способствует успешному решению проблемной ситуации, т.к. активно включается мыслительная деятельность обучающихся при широком использовании наглядности и т.д.
7	Тема 2.2. Токарные станки	Игровое проектирование	Обучающиеся сочетанием индивидуальной и совместной деятельности изучают схемы токарных станков, дают им сравнительную характеристику, отвечают на вопросы.
8	Тема 2.5. Фрезерные станки Практическая работа	Конкурс практических работ с их обсуждением	Обучающиеся выполняют схемы фрезерных станков, формулируют правила их безопасной эксплуатации. Экспертная группа анализирует и оценивает работы обучающихся
9	Тема 2.6. зубонарезание, резбонарезание, применяемые инструменты и станки	Лекция-провокация	Лекция с заранее подготовленными ошибками в изложении материала. В конце проводится анализ решений и разбор ошибок.
10	Тема 2.8. Шлифование, применяемый инструмент и станки	Мозговой штурм	Обучающиеся высказывают большое количество вариантов решения, а затем из высказанных идей отбираются наиболее удачные, практичные
11	Тема 2.9. Электрофизические и электрохимические методы обработки деталей машин	Олимпиада	Среди обучающихся проводится интеллектуальное соревнование по разделу дисциплины, позволяющее выявить не только знания фактического материала, но и умение применять эти знания в новых нестандартных ситуациях, требующих творческого мышления.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных и практических занятий,

тестирования, заслушивания сообщений, письменных опросов, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b> выбирать рациональный способ обработки деталей;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, домашних работ
оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, домашних работ, индивидуальных заданий
производить расчёты режимов резания;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, при выполнении домашних работ, индивидуальных заданий, заслушивания сообщений
выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, домашних работ
читать кинематическую схему станка;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, домашних работ
составлять перечень операций обработки, выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки деталей	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, домашних работ
<b>Знания:</b> назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите лабораторных работ, домашних работ, при устном опросе
правила безопасности при работе на металлорежущих станках;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, при заслушивании сообщений
основные положения технологической документации;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, при выполнении домашних работ, индивидуальных заданий, заслушивании сообщений
методику расчёта режимов резания; основные технологические методы формирования заготовок.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, при устном опросе

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения проверяют у обучающихся не только освоенные умения и усвоенные знания, но и сформированность профессиональных и общих компетенций.

## Технологии формирования общих компетенций

Код и содержание общих компетенций	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии. Понимание значимости своей профессии в формировании экономически процветающего государства.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при осуществлении профессиональной деятельности Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при осуществлении профессиональной деятельности.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Широта использования различных источников информации, включая электронные.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование сети интернет для подбора материалов, используемых при написании рефератов, при проведении исследовательской деятельности, при подготовке домашнего задания.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководителем и потребителями	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями. Эффективность организации коллективной работы в профессиональной деятельности.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результаты выполнения заданий	Ответственность за результаты выполнения заданий. Способность к самоанализу и коррекция результатов собственной работы.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Способность к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении дисциплины. Самоконтроль результата выполнения индивидуального задания.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.

## Технологии формирования профессиональных компетенций

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Содержание учебного материала	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>ПК 1.1. Осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования (по отраслям)</b>		
<p><b>Умения:</b>                      выбирать рациональный способ обработки деталей;                      оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;                      производить расчёты режимов резания;                      выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента;                      читать кинематическую схему станка;                      составлять перечень операций обработки,                      выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки деталей</p> <p><b>Знания:</b>                      назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков;                      правила безопасности при работе на металлорежущих станках;                      основные положения технологической документации;                      методику расчёта режимов резания;                      основные технологические методы формирования заготовок.</p>	<p><b>Лабораторные работы:</b>                      Измерение геометрических параметров резцов.                      Обработка наружных и внутренних конических поверхностей                      Измерение геометрических параметров сверл, зенкеров и разверток.                      Освоение рабочих приемов дуговой сварки металлов</p> <p><b>Практические работы:</b>                      Изучение устройства токарно-винторезного станка 16К20.                      Составление операционной карты по токарной обработке</p> <p><b>Темы:</b>                      Основы литейного производства.                      Технология обработки давлением.                      Технология производства заготовок сваркой. Общие сведения о металлорежущих станках. Токарные станки</p>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, при устном опросе
<b>ПК 1.2. Обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.</b>		
<p><b>Умения:</b>                      выбирать рациональный способ обработки деталей;                      оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;                      производить расчёты режимов резания;                      выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента;                      читать кинематическую схему станка;                      составлять перечень операций обработки,                      выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки деталей</p>	<p><b>Лабораторные работы:</b>                      Измерение геометрических параметров резцов.                      Обработка наружных и внутренних конических поверхностей                      Измерение геометрических параметров сверл, зенкеров и разверток.                      Освоение рабочих приемов дуговой сварки металлов                      Настройка делительной головки на простое деление</p> <p><b>Практические работы:</b>                      Изучение кинематической схемы</p>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, при письменном опросе, при выполнении индивидуальных заданий

<p><b>Знания:</b> назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков; правила безопасности при работе на металлорежущих станках; основные положения технологической документации; методику расчёта режимов резания; основные технологические методы формирования заготовок.</p>	<p>горизонтально-фрезерного станка Составление операционной карты по фрезерной обработке <b>Темы:</b> Технология обработки давлением. Технология производства заготовок сваркой. Общие сведения о металлорежущих станках. Строгальные и долбежные станки. Сверлильные и расточные станки. Фрезерные станки. Электрофизические и электрохимические методы обработки деталей машин</p>	
<p><b>ПК 1.3. Анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования.</b></p>		
<p><b>Умения:</b> выбирать рациональный способ обработки деталей; оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; производить расчёты режимов резания; выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента; читать кинематическую схему станка; составлять перечень операций обработки, выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки деталей <b>Знания:</b> назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков; правила безопасности при работе на металлорежущих станках; основные положения технологической документации; методику расчёта режимов резания; основные технологические методы формирования заготовок.</p>	<p><b>Лабораторные работы:</b> Измерение геометрических параметров резцов. Измерение геометрических параметров сверл, зенкеров и разверток. Освоение рабочих приемов дуговой сварки металлов. Настройка делительной головки на простое деление <b>Практические работы:</b> Изучение устройства токарно-винторезного станка 16К20. Составление операционной карты по токарной обработке <b>Темы:</b> Технология производства заготовок сваркой. Токарные станки. Строгальные и долбежные станки. Сверлильные и расточные станки. Фрезерные станки</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, при тестировании, при выполнении индивидуальных заданий</p>
<p><b>ПК 1.4. Проводить работы по настройке и регулированию работы систем автоматизации холодильного оборудования</b></p>		
<p><b>Умения:</b> выбирать рациональный способ обработки деталей; оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; производить расчёты режимов резания; выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента; читать кинематическую схему станка; составлять перечень операций обработки,</p>	<p><b>Лабораторные работы:</b> Измерение геометрических параметров резцов. Измерение геометрических параметров сверл, зенкеров и разверток. <b>Практические работы:</b> Составление операционной карты по токарной обработке Составление операционной карты по фрезерной обработке.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, при письменном</p>

<p>выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки деталей</p> <p><b>Знания:</b> назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков; правила безопасности при работе на металлорежущих станках; основные положения технологической документации; методику расчёта режимов резания; основные технологические методы формирования заготовок.</p>	<p><b>Темы:</b> Технология производства заготовок сваркой. Общие сведения о металлорежущих станках. Фрезерные станки</p>	<p>опросе, при заслушивании сообщений</p>
<p><b>ПК 2.1. Участвовать в организации и выполнять работы по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования.</b></p>		
<p><b>Умения:</b> выбирать рациональный способ обработки деталей; оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; производить расчёты режимов резания; выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента; читать кинематическую схему станка; составлять перечень операций обработки, выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки деталей</p> <p><b>Знания:</b> назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков; правила безопасности при работе на металлорежущих станках; основные положения технологической документации; методику расчёта режимов резания; основные технологические методы формирования заготовок.</p>	<p><b>Лабораторные работы:</b> Измерение геометрических параметров резцов. Обработка наружных и внутренних конических поверхностей. Измерение геометрических параметров сверл, зенкеров и разверток. Освоение рабочих приемов дуговой сварки металлов. Настройка делительной головки на простое деление</p> <p><b>Практические работы:</b> Изучение устройства токарно-винторезного станка 16К20. Составление операционной карты по токарной обработке. Составление операционной карты по фрезерной обработке.</p> <p><b>Темы:</b> Технология обработки давлением. Общие сведения о металлорежущих станках. Токарные станки. Строгальные и долбежные станки. Сверлильные и расточные станки. Фрезерные станки. Электрофизические и электрохимические методы обработки деталей машин</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, при выполнении индивидуальных заданий</p>
<p><b>ПК 2.2. Участвовать в организации и выполнять работы по ремонту холодильного оборудования с использованием различных приспособлений и инструментов.</b></p>		
<p><b>Умения:</b> выбирать рациональный способ обработки деталей; оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p>	<p><b>Лабораторные работы:</b> Измерение геометрических параметров резцов. Обработка наружных и внутренних конических поверхностей</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при письменном</p>

<p>производить расчёты режимов резания; выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента; читать кинематическую схему станка; составлять перечень операций обработки, выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки деталей</p> <p><b>Знания:</b> назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков; правила безопасности при работе на металлорежущих станках; основные положения технологической документации; методику расчёта режимов резания; основные технологические методы формирования заготовок.</p>	<p>Измерение геометрических параметров сверл, зенкеров и разверток. Освоение рабочих приемов дуговой сварки металлов Настройка делительной головки на простое деление <b>Практические работы:</b> Изучение устройства токарно-винторезного станка 16К20. Изучение кинематической схемы горизонтально-фрезерного станка . <b>Темы:</b> Основы литейного производства. Технология обработки давлением. Общие сведения о металлорежущих станках. Строгальные и долбежные станки. Сверлильные и расточные станки. Фрезерные станки. Шлифование, применяемый инструмент и станки. Электрофизические и электрохимические методы обработки деталей машин</p>	<p>опросе</p>
<p><b>ПК 2.3. Участвовать в организации и выполнять различные виды испытаний холодильного оборудования.</b></p>		
<p><b>Умения:</b> выбирать рациональный способ обработки деталей; оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; производить расчёты режимов резания; выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента; читать кинематическую схему станка; составлять перечень операций обработки, выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки деталей</p> <p><b>Знания:</b> назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков; правила безопасности при работе на металлорежущих станках;</p>	<p><b>Лабораторные работы:</b> Измерение геометрических параметров резцов. Обработка наружных и внутренних конических поверхностей Измерение геометрических параметров сверл, зенкеров и разверток. Освоение рабочих приемов дуговой сварки металлов Настройка делительной головки на простое деление <b>Практические работы:</b> Изучение устройства токарно-винторезного станка 16К20. Изучение кинематической схемы горизонтально-фрезерного станка Составление операционной карты по токарной обработке Составление операционной карты по фрезерной обработке. <b>Темы:</b> Технология обработки давлением. Технология производства заготовок сваркой. Общие сведения о металлорежущих</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, при выполнении индивидуальных заданий</p>

<p>основные положения технологической документации; методику расчёта режимов резания; основные технологические методы формирования заготовок.</p>	<p>станках. Строгальные и долбежные станки. Сверлильные и расточные станки. Фрезерные станки. Зубонарезание, резбонарезание, применяемые инструменты и станки. Протягивание, применяемый инструмент и станки.</p>	
<p><b>ПК 3.1. Участие в планировании работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности.</b></p>		
<p><b>Умения:</b> выбирать рациональный способ обработки деталей; оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; производить расчёты режимов резания; выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента; читать кинематическую схему станка; составлять перечень операций обработки, выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки деталей</p> <p><b>Знания:</b> назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков; правила безопасности при работе на металлорежущих станках; основные положения технологической документации; методику расчёта режимов резания; основные технологические методы формирования заготовок.</p>	<p><b>Лабораторные работы:</b> Измерение геометрических параметров резцов. Обработка наружных и внутренних конических поверхностей Измерение геометрических параметров сверл, зенкеров и разверток. Освоение рабочих приемов дуговой сварки металлов Настройка делительной головки на простое деление</p> <p><b>Практические работы:</b> Составление операционной карты по токарной обработке Составление операционной карты по фрезерной обработке.</p> <p><b>Темы:</b> Основы литейного производства. Технология производства заготовок сваркой. Токарные станки. Электрофизические и электрохимические методы обработки деталей машин</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, при устном опросе</p>
<p><b>ПК 3.2. Участие в руководстве работой структурного подразделения для реализации производственной деятельности.</b></p>		
<p><b>Умения:</b> выбирать рациональный способ обработки деталей; оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; производить расчёты режимов резания; выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента; читать кинематическую схему станка; составлять перечень операций обработки, выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки деталей</p>	<p><b>Лабораторные работы:</b> Измерение геометрических параметров резцов. Обработка наружных и внутренних конических поверхностей Измерение геометрических параметров сверл, зенкеров и разверток. Освоение рабочих приемов дуговой сварки металлов Настройка делительной головки на простое деление</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, при устном опросе</p>

<p><b>Знания:</b> назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков; правила безопасности при работе на металлорежущих станках; основные положения технологической документации; методику расчёта режимов резания; основные технологические методы формирования заготовок.</p>	<p><b>Практические работы:</b> Изучение устройства токарно-винторезного станка 16К20. Изучение кинематической схемы горизонтально-фрезерного станка Составление операционной карты по токарной обработке Составление операционной карты по фрезерной обработке. <b>Темы:</b> Технология обработки давлением. Общие сведения о металлорежущих станках. Строгальные и долбежные станки. Сверлильные и расточные станки. Фрезерные станки</p>	
<p><b>ПК 3.3. Участвовать в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения.</b></p>		
<p><b>Умения:</b> выбирать рациональный способ обработки деталей; оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; производить расчёты режимов резания; выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента; читать кинематическую схему станка; составлять перечень операций обработки, выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки деталей <b>Знания:</b> назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения металлорежущих станков; правила безопасности при работе на металлорежущих станках; основные положения технологической документации; методику расчёта режимов резания; основные технологические методы формирования заготовок.</p>	<p><b>Лабораторные работы:</b> Обработка наружных и внутренних конических поверхностей Настройка делительной головки на простое деление <b>Практические работы:</b> Составление операционной карты по токарной обработке Составление операционной карты по фрезерной обработке.  <b>Темы:</b> Технология производства заготовок сваркой. Общие сведения о металлорежущих станках.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, при устном опросе</p>