

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Л.И. Рожкова

30/11/21 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ,
СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ
специальность
15.02.12 МОНТАЖ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)

Рабочая программа рассмотрена
на заседании методической комиссии
технических специальностей и дисциплин
протокол № 13 от «10» ноябр 2021 г.
Председатель МК *Е.П. Смирнова* Е.П. Смирнова

Саратов 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)», утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1580.

Разработчик: Смирнова Е.П.- преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний Алексеева И.В.- преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний Кочегаров Н.Н.- директор АО «САРЭНЕРГОМАШ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 08 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ, СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин

1.3. Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11 Использовать знания финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

В результате освоения учебной 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 вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **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.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -102 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 92 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего по программе дисциплины)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
Лекции, уроки	60
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых соответствует элемент программы
Раздел 1. Технологические методы производства заготовок				
Тема 1.1. Основы литейного производства	Содержание учебного материала	6		ОК 01-11, ПК 1.1.- 1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.- 3.4.
	Классификация способов изготовления отливок. Изготовление отливок в песчаных формах. Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в оболочковых формах, по выплавляемым моделям, в металлических формах (кокилях), центробежным литьем, литьем под давлением.	6	1	
Тема 1.2. Технология обработки давлением	Содержание учебного материала	6		
	Холодная и горячая деформация. Пластичность металлов и сопротивление деформированию. Назначение нагрева перед обработкой давлением. Понятие о температурном интервале обработки давлением. Классификация видов обработки давлением. Прокатка. Понятие о технологическом процессе прокатки. Продукция прокатного производства. Волочение, исходные	6	1	

	заготовки и готовая продукция. Сущность ковки. Основные операции, инструмент. Понятие о технологическом процессе ковки. Горячая объёмная штамповка, понятие о технологическом процессе горячей объёмной штамповки.			
Тема 1.3. Технология производства заготовок сваркой	Содержание учебного материала	6		
	Основы сварочного производства. Применение сварки в машиностроении. Сварка плавлением: ручная дуговая сварка, полуавтоматическая дуговая сварка под флюсом, электрошлаковая сварка, в среде защитных газов. Сварка давлением: контактная электрическая сварка, стыковая контактная сварка, точечная, шовная, конденсаторная сварка. Сварка трением, холодная сварка.	6	1	
Раздел 2. Виды обработки металлов резанием. Металлорежущие инструменты и станки				
Тема 2.1. Металлорежущие станки	Содержание учебного материала	12		ОК 01-11, ПК 1.1.- 1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.- 3.4.
	Классификация станков по степени универсальности. Группы и типы станков по системе ЭНИИМС. Значение букв и цифр в марках станков. Движения в станках: главные, вспомогательные. Передатки в станках. Кинематические схемы станков, кинематические цепи. Настройка кинематической цепи. Токарные станки: винторезные, револьверные, лобовые и карусельные, токарные автоматы и полуавтоматы, принцип их работы. Общие сведения о станках, назначение и область их применения.	4	1	
	Практическое занятие №1. Изучение устройства токарно-винторезного станка.	6	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 1 Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе № 1.	2	3	
Тема 2.2. Токарная	Содержание учебного материала	14		

обработка, применяемые станки и инструменты	<p>Физические основы процесса резания. Деформация металла в процессе резания, процесс образования стружки, типы стружки. Явления наростообразования, причины возникновения нароста на резце. Наклеп и усадка стружки. Силы резания, тепловыделение при резании. Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании. Процесс токарной обработки. Виды и конструкция резцов для токарной обработки. Основные элементы резца. Поверхности обрабатываемой резцом заготовки. Исходные плоскости для определения углов. Конструкции резцов в зависимости от их назначения и видов обработки. Расширение номенклатуры резцов за счет оснащения отдельными пластинами. Способы крепления пластин к державкам резца. Основные показатели резания: глубина резания, подача, скорость резания. Износ резцов, стойкость резца, критерии износа резца. Токарные станки: винторезные, револьверные, лобовые и карусельные, токарные автоматы и полуавтоматы, принцип их работы. Общие сведения о станках, назначение и область их применения, рассмотрение кинематики данных станков.</p>	4	1	
	Практическое занятие №2. Измерение геометрических параметров резцов.	2	2	
	Практическое занятие №3. Составление операционной карты по токарной обработке.	6	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 2 Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе № 3	2	3	
Тема 2.3. Строгание и	Содержание учебного материала	4		

долбление, применяемый инструмент и станки	Процесс строгания и долбления. Геометрия строгальных и долбежных резцов. Режимы резания при строгании и долблении, их особенности. Определение силы и мощности резания при строгании и долблении. Нормирование строгальных работ. Техника безопасности. Разновидности строгальных и долбежных станков, их кинематика. Основные узлы и кинематическая схема.	4	1	
Тема 2.4. Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала	8		
	Процесс сверления, зенкерования и развертывания. Основные движения, особенности процессов. Элементы конструкций сверл, зенкеров и разверток, геометрические параметры. Особенности элементов конструкции инструментов. Силы, действующие на сверло, крутящий момент. Последовательность расчета режимов резания при сверлении, зенкерования и развертывании. Разновидности сверлильных и расточных станков. Назначение, характеристика, основные узлы, кинематическая схема, выполняемые работы.	4	1	
	Практическое занятие №4. Измерение геометрических параметров сверл, зенкеров и разверток.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 3 Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе 4.	2	3	
Тема 2.5. Фрезерование,	Содержание учебного материала	20		

применяемый инструмент и станки	Процесс фрезерования. Назначение, разновидности, конструкция и геометрические параметры фрез. Особенности процесса фрезерования. Схемы резания при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Особенности торцового фрезерования. Нормирование фрезерных работ. Фрезерные станки. Их назначение и область применения. горизонтально-фрезерные, вертикально-фрезерные, продольно-фрезерные, карусельно-фрезерные, копировально-фрезерные станки. Движения в станках. Основные узлы и кинематические схемы. Делительные головки, их виды и устройство. Настройка делительной головки на различные виды работ.	6	1	
	Практическое занятие №5. Составление операционной карты по фрезерной обработке.	6	2	
	Практическое занятие №6. Изучение кинематической схемы горизонтально-фрезерного станка.	6	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе № 6	2	3	
Тема 2.6. Зубонарезание, резбонарезание, применяемые инструменты и станки	Содержание учебного материала	12		
	Методы нарезания зубчатых поверхностей. Зубонарезные инструменты, работающие по методу копирования: дисковые и концевые модульные фрезы, головки для контурного долбления, область их применения. Зубонарезные инструменты, работающие по методу обкатки. Инструменты для нарезания цилиндрических колес: зуборезные гребенки, червячные модульные фрезы, зуборезные долбяки, шеверы. Инструменты для нарезания конических колес: парные строгальные резцы, парные фрезы, резцовые головки. Инструменты для обработки червячных колес: червячные фрезы, червячные шеверы. Основные сведения о зубонакатывании. Процесс резбонарезания. Способы образования резьбы и резбонарезные инструменты: метчики и плашки,	6	1	

	<p>машинно-ручные метчики, ручные метчики, гаечные метчики, резбонарезные резцы и гребенки, гребенчатые фрезы, шлифовальные круги. Элементы режима резания при зубонарезании и резбонарезании. Общие сведения о резбонакатывании. Зубообрабатывающие и резбообрабатывающие станки. Их классификация. Зубофрезерный станок, зубошвинговальный станок. Резбофрезерный станок.</p>			
	Практическое занятие №7 Настройка делительной головки на простое деление.	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 5 Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе № 7	2	3	
Тема 2.7. Протягивание, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала	4		
	Процесс протягивания, его особенности и область применения. Классификация протяжек, элементы конструкции и геометрические параметры протяжек. Схемы протягивания. Прошивка, ее отличие от протяжки. Нормирование работ при протягивании. Назначение и типы протяжных станков, их применение. Кинематика, гидропривод и принцип действия протяжного горизонтального станка.	4	1	
Тема 2.8. Шлифование, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала	8		
	Процесс шлифования, его особенности и область применения. Характеристика абразивного инструмента, классификация абразивных материалов. Основные виды шлифования, режим резания при плоском шлифовании. Процесс хонингования. Шлифовальные станки, их классификация. Плоскошлифовальные, круглошлифовальные, бесцентровошлифовальные, внутришлифовальные станки, их основные узлы, назначение, гидрокинематическая схема станков. Основные узлы, принцип работы. Доводочные станки. Движения в станках. Устройство хонинговальных	8	1	

	головок. Притирочные станки, работа на них.			
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2		
Итого по дисциплине (всего):		102		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории Материаловедения для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины

Основные учебные издания

1 Колтунов, И.И. Материаловедение : учебник / Колтунов И.И., Кузнецов В.А., Черепяхин А.А. — Москва : КноРус, 2018. — 237 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05998-2. — URL: <https://book.ru/>

2. 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, 2020. — 269 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08456-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/7>

3. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

Дополнительные учебные издания

4. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

5. Технология сварочных работ: теория и технология контактной сварки : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. Ф. Катаев, В. С. Милютин, М. Г. Близник. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10927-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

6. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

Интернет ресурсы

7. Электронный ресурс «Обработка металла. Слесарное дело». Режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru/slesar/>

8. Слесарное дело: Практическое пособие для слесаря. Режим доступа: http://fictionbook.ru/author/litagent_yenas/slesarnoe_delo_prakticheskoe_posobie_dlya_slesarya/read_

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

10. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

<i>Результаты обучения</i> (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Общие компетенции:</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ОК 11 Использовать знания финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опрос устный; - тестирование; - выполнение практической работы. <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы</p> <p>Промежуточная аттестация в форме:</p> <p>4 семестр-дифференцированный зачет</p> <p>Метод проведения промежуточной аттестации 4 семестра: выполнение комплексного задания</p>
<p>Профессиональные компетенции:</p> <p>ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.</p> <p>ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.</p> <p>ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и</p>	

испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

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 вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса.

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.	
---	--

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

Приложение 1

Контрольно-оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты

1.1. Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет (4семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1 Задание:

1. Ответить на 2 вопроса.
2. Выполнить практическое задание.

Примерные вопросы для собеседования

1. Что такое литейное производство.
2. Перечислите способы литья для изготовления отливок.
3. Сущность обработки металлов давлением.
4. Основной закон пластической деформации.
5. Виды обработки металлов давлением.
6. Холодная и горячая обработка металлов давлением.
7. Основные виды прокатки.
8. Продукция прокатного производства.
9. Сущность процессаковки.
10. Преимущества и недостатки горячей объёмной штамповки.
11. Сущность прессования, волочения.
12. В чём сущность процесса сварки
13. Свариваемость сплавов.
14. Виды сварки плавлением. Виды сварки давлением.
15. Процесс ручной дуговой сварки. Режим ручной дуговой сварки.
16. Газовая сварка. Газовые горелка и резак.
17. Лучевые виды сварки. Механические виды сварки.
18. Сущность сварки сталей, чугунов, цветных металлов.
19. Технология производства заготовок сваркой.
20. Классификация станков по степени универсальности. Группы и типы станков по системе ЭНИИМС.
21. Кинематические схемы станков, кинематические цепи. Настройка кинематической цепи.
22. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты.
23. Сущность физико-механической обработки материалов резанием.
24. Что входит в понятие «режимы резания».
25. Составление операционной карты по токарной обработке.
26. Основные показатели резания. Технологические методы ОМР
27. В чём сходство и различие в обработке металлов на фрезерном и строгальном станках.
28. Из каких основных узлов состоит горизонтально-фрезерный станок.
29. Назначение коробки скоростей и коробки подач горизонтально-фрезерного станка.
30. Какое назначение имеет делительная головка, виды и устройство.
31. Настройка делительной головки на различные виды работ.
32. Что является основным инструментом у фрезерных станков.
33. Какие бывают фрезы. Для чего предназначены цилиндрические и дисковые фрезы.
34. Какие приспособления используют на фрезерных станках.
35. Назовите основные виды фрезерования пазов, канавок, фасонных поверхностей и зубчатых колес.
36. Нормирование строгальных работ. Техника безопасности.
37. Какую точность и шероховатость обработанной поверхности можно получить при строгании, долблении и протягивании.

38. Устройство продольно-строгального станка, основные виды строгальных работ. Строгальные резцы, их элементы и углы.
39. Конструкции и геометрия «зуба» протяжки. Работа горизонтально-протяжного станка с гидроприводом.
40. В чем сущность методов копирования и обкатки.
41. Покажите на метчике и плашке главные углы зуба. Как правильно заточить метчик и плашку.
42. Последовательность расчета режимов резания при сверлении, зенкерowaniu и развертывании.
43. Опишите оборудование для потягивания. От каких факторов зависит характер износа зубьев протяжки. Какой инструмент применяется для потягивания.
44. Зубонарезание, резьбонарезание, применяемые инструменты и станки.
45. Каковы геометрические параметры рабочей части протяжек.
46. Какие схемы резания при потягивании вы знаете. В каких случаях их применяют.
47. Как классифицируются протяжки. В чем состоят особенности процесса потягивания.
48. Нормирование работ при потягивании.
49. Как маркируется шлифовальный круг. Перечислите характеристики шлифовальных инструментов.
50. Шлифовальные станки, их классификация. Основные узлы, принцип работы.
51. Какие типы связок применяют при изготовлении шлифовальных кругов
52. В чем сущность бесцентрового и плоского шлифования
53. Что значит точность и производительность обработки материалов
54. В чем сущность внутреннего шлифования
55. Какие виды шлифования вы знаете. Раскройте характерные особенности процесса шлифования.
56. Как осуществляется хонингование отверстий и валов.
57. Как производится притирка.
58. Как осуществляется тонкая доводка (суперфиниш).
59. Устройство хонинговальной головки.
60. Кинематика, гидропривод и принцип действия протяжного горизонтального станка.

Примерные практические задания:

1. Деталь (втулку) изготавливают в условиях серийного производства и из горячекатанного проката, разрезанного на штучные заготовки. Все поверхности обрабатываются однократно. Токарная операция выполняется согласно двум операционным эскизам по установкам (рис.1).

Требуется: произвести анализ операционных эскизов и других исходных данных; установить содержание операции и сформулировать ее наименование и содержание (при формулировании содержания переходов используется сокращенная запись по ГОСТ 3.1702-79); установить последовательность обработки заготовки в данной операции; описать содержание операции по переходам и занести полученный результат таблицу 1.

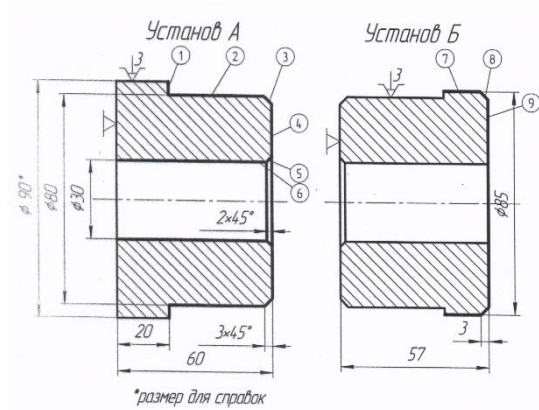


Рисунок 1 Операционные эскизы

Таблица 1 Содержание операций по переходам

№ перехода	Вид перехода	Содержание перехода
1	ПВ	Установить и закрепить заготовку
2	ПТ	...
...

2. Для токарной операции разработан операционный эскиз и заданы исполнительные размеры с допусками и требования по шероховатости обрабатываемых поверхностей (рис.2). Обработка каждой поверхности однократная. Требуется: задать тип станка; определить конфигурацию и размеры заготовки; установить схему базирования; пронумеровать на эскизе все обрабатываемые поверхности; сформулировать для записи в технологических документах наименование и содержание операции; записать содержание всех технологических переходов в технологической последовательности в сокращенной форме и занести полученный результат таблицу 1.

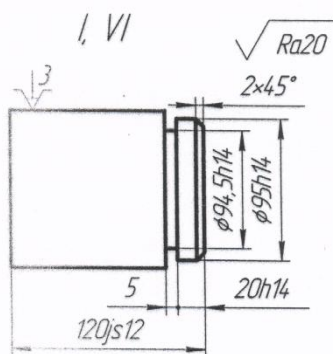


Рисунок 2 Операционный эскиз

Таблица 2 Содержание операций по переходам

№	Вид перехода	Содержание перехода

1	ПВ	Установить и закрепить заготовку
2	ПТ	...
...

3. Для токарной операции разработан операционный эскиз и заданы исполнительные размеры с допусками и требования по шероховатости обрабатываемых поверхностей (рис.3). Обработка каждой поверхности однократная.

Требуется: задать тип станка; определить конфигурацию и размеры заготовки; установить схему базирования; пронумеровать на эскизе все обрабатываемые поверхности; сформулировать для записи в технологических документах наименование и содержание операции; записать содержание всех технологических переходов в технологической последовательности в сокращенной форме и занести полученный результат таблицу 3.

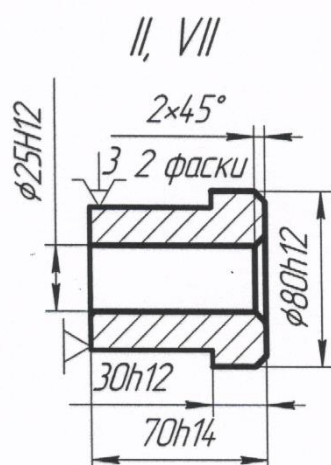


Рисунок 3-Операционный эскиз

Таблица 3 Содержание операций по переходам

№ перехода	Вид перехода	Содержание перехода
1	ПВ	Установить и закрепить заготовку
2	ПТ	...
...

4. Для токарной операции разработан операционный эскиз и заданы исполнительные размеры с допусками и требования по шероховатости обрабатываемых поверхностей (рис.4). Обработка каждой поверхности однократная.

Требуется: задать тип станка; определить конфигурацию и размеры заготовки; установить схему базирования; пронумеровать на эскизе все обрабатываемые поверхности; сформулировать для записи в технологических документах наименование и содержание операции; записать содержание всех

технологических переходов в технологической последовательности в сокращенной форме и занести полученный результат таблицу 4.

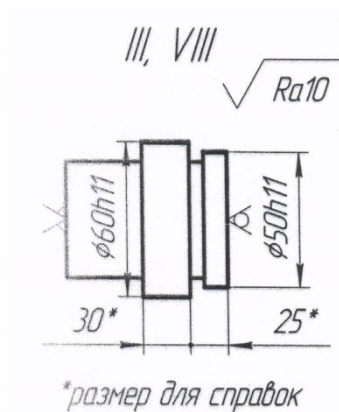


Рисунок 4 Операционный эскиз

Таблица 4 Содержание операций по переходам

№ перехода	Вид перехода	Содержание перехода
1	ПВ	Установить и закрепить заготовку
2	ПТ	...
...

5. Для токарной операции разработан операционный эскиз и заданы исполнительные размеры с допусками и требования по шероховатости обрабатываемых поверхностей (рис.5). Обработка каждой поверхности однократная.

Требуется: задать тип станка; определить конфигурацию и размеры заготовки; установить схему базирования; пронумеровать на эскизе все обрабатываемые поверхности; сформулировать для записи в технологических документах наименование и содержание операции; записать содержание всех технологических переходов в технологической последовательности в сокращенной форме и занести полученный результат таблицу 5.

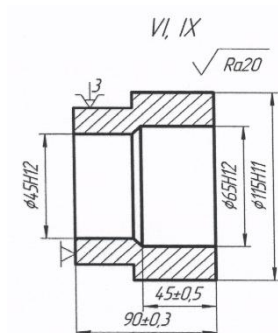


Рисунок 5 Операционный эскиз

Таблица 5 Содержание операций по переходам

№ перехода	Вид перехода	Содержание перехода
1	ПВ	Установить и закрепить заготовку
2	ПТ	...
...

1.3.2. Критерии оценки

Критерии оценки результатов выполнения теоретического задания		Баллы в соответствии с критериями оценки
		Максимальный балл –1,0
1	<p>Демонстрирует глубокое, полное знание и понимание программного материала.</p> <p>Последовательно, самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса.</p> <p>Выводы аргументированы, основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных.</p> <p>Четко и верно даны определения понятий и научных терминов.</p> <p>Дает верные, самостоятельные ответы на вопросы.</p>	1,0
2	<p>Демонстрирует недостаточно глубокое, полное знание и понимание программного материала.</p> <p>Недостаточно последовательно, но самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса.</p> <p>Выводы основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных, но в отдельных случаях недостаточно аргументированы.</p> <p>Недостаточно четко и верно даны определения понятий и научных терминов.</p> <p>При ответе на вопросы допускает несущественные ошибки, которые может исправить самостоятельно.</p>	0,6
3	<p>Демонстрирует в отдельных вопросах, неглубокое владение знаниями программного материала.</p> <p>Излагает программный материал фрагментарно, не всегда последовательно.</p> <p>Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии.</p> <p>При ответе на вопросы допускает неточности.</p>	0,3
4	<p>Студент демонстрирует незнание и непонимание программного материала.</p> <p>Основное содержание учебного материала не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.</p> <p>Затрудняется отвечать на вопросы, при ответе допускает серьезные ошибки.</p>	0
Итого		1

№	Критерии оценки практическому заданию 1-5	Баллы за критерии оценки
1	Последовательность решения задачи	Максимальный балл - 0,4 балла
	Верно выполнена последовательность решения задачи	0,4
	Неверно составлена последовательность решения задачи	0
2	Анализировать операционные эскизы и исходные данные	Максимальный балл - 0,6 балла
	Верно проанализированы операционные эскизы и исходные данные	0,4
	При анализе операционных эскизов и исходных данных допущены ошибки	0,2
	Неверно проанализированы операционные эскизы и исходные данные	0
3	Правильно установлена последовательность обработки заготовки в операции	Максимальный балл - 0,2 балла
	Правильно выполнена последовательность обработки заготовки в операции	0,2
	Неправильно выполнена последовательность обработки заготовки в операции	0
4	Правильно установлена рациональная последовательность выполнения технологических переходов по установкам.	Максимальный балл - 0,8 балла
	Правильно выполнена рациональная последовательность выполнения технологических переходов по установкам.	0,8
	Неправильно выполнена рациональная последовательность выполнения технологических переходов по установкам.	0
5	Правильно составлено содержание операций в технологической документации с записью по переходам	Максимальный балл - 0,2 балла
	Правильно составлено содержание операций в технологической документации с записью по переходам	0,2
	Не соблюдено составлено содержание операций в технологической документации с записью по переходам	0
6	Устное объяснение решения задачи	Максимальный балл - 0,8 балла

- объяснение решения задания последовательно, связно, логично, вывод аргументирован и обоснован; правильно и обстоятельно дается ответ (ответы) на сопутствующие вопрос (вопросы).	0,6
- незначительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания, выводы аргументированы и обоснованы; студент испытывает незначительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0,2
- значительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания (студент не может объяснить, каким образом пришел к решению задания), выводы не могут считаться аргументированными и обоснованными; студент испытывает значительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0
ИТОГО	3

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в лаборатории Материаловедения

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Основные учебные издания

1. Колтунов, И.И. Материаловедение : учебник / Колтунов И.И., Кузнецов В.А., Черепяхин А.А. — Москва : КноРус, 2018. — 237 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05998-2. — URL: <https://book.ru/>

2. 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, 2020. — 269 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08456-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/7>

3. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

Дополнительные учебные издания

4. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 263 с. — (Профессиональное образование)

образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

5. Технология сварочных работ: теория и технология контактной сварки : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. Ф. Катаев, В. С. Милютин, М. Г. Близник. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10927-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

6. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

Интернет ресурсы

7. Электронный ресурс «Обработка металла. Слесарное дело». Режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru/slesar/>

8. Слесарное дело: Практическое пособие для слесаря. Режим доступа: http://fictionbook.ru/author/litagent_yenas/slesarnoe_delo_prakticheskoe_posobie_dlya_slesarya/read_

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

10. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.