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
Профессионально-педагогического
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.
_____ Т.И. Кузнецова
«29» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

специальность

15.02.14 ОСНАЩЕНИЕ СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (ПО ОТРАСЛЯМ)

Рабочая программа рассмотрена
на заседании цикловой методической комиссии
технических специальностей и дисциплин
протокол № 11 от «19» 06 2023 г.
Председатель ЦМК _____ Е.В. Панфирова

Саратов 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1582.

Разработчик: Решетникова О.П.- преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:
Внутренний: Смирнова Е.П.– преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Внешний: Филимонов Е.В.- главный технолог АО КБПА.

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.10 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОССПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина входит в профессиональный учебный 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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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;

ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.
ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.
ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.
ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.
ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

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

- пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;
- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;
- производить расчет режимов резания при различных видах обработки;

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

- основные методы формообразования заготовок;
- основные методы обработки металлов резанием;
- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;
- виды лезвийного инструмента и область его применения;
- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;
самостоятельной работы обучающегося 6 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)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
теоретические занятия	20
лабораторные занятия	10
практические занятия	16
Семинарские занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Процессы формообразования 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
1	**2**	**3**	
Раздел I. Обработка металлов резанием		60	ОК 01. - ОК 08. ПК 1.1.- 1.3 ПК 2.1. -2.3
Введение	**Содержание учебного материала**	1	
	Введение. Назначение дисциплины. Значение и задачи курса.		
Тема 1 Инструментальные материалы.	**Содержание учебного материала**	1	
	Инструментальные углеродистые стали. Инструментальные легированные стали. Быстрорежущие и конструкционные стали. Твердые сплавы. Алмаз. Композиционные материалы. Минералокерамика.		
Тема 2 Геометрия металлорежущего инструмента.	**Содержание учебного материала**	1	
	Конструкция токарного резца. Геометрические параметры токарного резца. Классификация токарных резцов. Основные движения в станках: главное движение резания и движения подачи.		
Тема 3 Токарная обработка металлов.	**Содержание учебного материала**	1	
	Глубина резания, скорость резания, подача. Ширина, толщина и площадь поперечного сечения среза. Машинное время.		
	Практическое занятие№1 Расчет режимов резания при токарной обработке **Практическое занятие№2**.Расчет машинного времени при токарной обработке.	2 2	
	Лабораторное занятие№ 1 Изучение геометрических и конструктивных параметров токарных резцов		
	Семинарское занятие № 1 Современные резцы для токарной обработки, особенности, область применения.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся № 1 Подготовить доклады на тему: Современные резцы для токарной обработки, особенности, область применения.	2
Тема 4. Физические явления при резании металла	**Содержание учебного материала**	2
	Стружкообразование и типы стружек. Сила, действующая на инструмент, работа, затрачиваемая на резание. Завивание, усадка стружки, повышение твердости в зоне деформации. Влияние СОЖ на процесс резания. Виды СОЖ.	
Тема 5. Строгание и долбление	**Содержание учебного материала**	2
	Особенности и технологические возможности строгания и долбления. Конструкция строгальных резцов. Силы, действующие на резец, скорость резания и мощность. Элементы режима резания при строгании.	
Тема 6. Сверление, зенкерование, развертывание	**Содержание учебного материала**	2
	Сверление. Элементы режущей части сверла. Элементы режущей части зенкеров и разверток. Силы, действующие на сверло, зенкер, развертку. Элементы режима резания при сверлении, зенкеровании и развертывании	
	Практическое занятие№ 3 Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании	4 2
	Лабораторное занятие№ 2 Изучение геометрических и конструктивных параметров спирального сверла	4
	Семинарское занятие № 2 Современные сверла, зенкера, развертки, комбинированный инструмент. Особенности, области применения.	2
	Самостоятельная работа обучающихся № 2 Подготовка к семинару	2
Тема 7. Фрезерование	Содержание учебного материала	2
	Особенности фрезерования. Элементы режущей части фрезы. Классификация	

	фрез. Износ и стойкость цилиндрических фрез. Силы, действующие на фрезу. Торцовое фрезерование. Износ и стойкость торцовых фрез. Назначение элементов режимов резания.	
	Практическое занятие№ 4 Расчет режимов резания при фрезеровании	2
	Лабораторное занятие№ 3 Изучение геометрических и конструктивных параметров различных типов фрез	4
	Семинарское занятие № 3 Современные фрезы. Особенности, область применения.	2
	Самостоятельная работа обучающихся № 3 Подготовка к семинару	1
Тема 8. Зубонарезание	**Содержание учебного материала**	1
	Основные положения. Виды зуборезного инструмента. Режимы резания при зубонарезании.	
	Практическое занятие№ 5. Выбор инструмента для обработки зубьев. Назначение режимов резания при зубообработке.	1
Тема 9. Резьбонарезание. Протягивание	**Содержание учебного материала**	4
	Способы резьбонарезания. Резьбовые резцы и гребенки. Метчики. Плашки. Резьбонарезные головки. Резьбовые фрезы.	
	Особенности протягивания. Геометрические элементы зуба протяжки. Износ, стойкость протяжек, скорость резания	
	Практическое занятие№ 6 Расчет режимов резания при резьбонарезании. **Практическое занятие№ 7** Расчет режимов резания при протягивании	2 2
Тема 10 Шлифование	**Содержание учебного материала**	2
	Особенности и технологические возможности шлифования. Характеристика абразивного инструмента. Абразивные материалы. Износ и правка абразивного инструмента. Наружное и внутреннее круглое шлифование. Бесцентровое	

	шлифование. Плоское шлифование.		
	Практическое занятие№ 8 Расчет режимов резания при круглом шлифовании	2	
	Семинарское занятие № 4 Шлифовальные круга, маркировка шлифовальных кругов. Область применения абразивных материалов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 4: Подготовка к семинару	1	
Промежуточная аттестация: экзамен		**12**	
Итого по дисциплине (всего):		**72**	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета Формообразования и инструмента для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных занятий, семинарских 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. 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/bcode/452992

2.Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02276-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453545

3. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Р.М. Гоцеридзе.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 432с. ISBN 978-5-4468-6649-6

Дополнительные учебные издания

4. Вереина, Л. И. Строгальные и долбежные работы : учебник для среднего профессионального образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов ; под общей редакцией Л. И. Вереиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03777-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451859

Интернет-ресурсы

5. Режущий инструмент: проектирование, производство, эксплуатация. Режим доступа: http://rezh-instrument.ru

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

6. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

7. 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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Общие и профессиональные компетенции:	Текущий контроль: - опрос устный; - тестирование; - выполнение практической работы; - выполнение лабораторной работы Оценка результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме: 5 семестр – экзамен Метод проведения промежуточной аттестации 5 семестра: выполнение комплексного задания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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; ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.	

ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов. ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации. ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации. ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.	
Знать: - основные методы формообразования заготовок; - основные методы обработки металлов резанием; - материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; - виды лезвийного инструмента и область его применения; - методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки	
Уметь: - пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - производить расчет режимов резания при различных видах обработки;	

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.06 Процессы формообразования и инструменты

1.1. Форма промежуточной аттестации: Экзамен 5 семестр).

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 два вопроса.

2. Выполнить практическое задание.

Примерные вопросы для собеседования

1. Элементы режущей части зенкеров
2. Элементы режущей части разверток.
3. Осевая сила и момент при зенкеровании.
4. Осевая сила и момент развертывании.
5. Износ и стойкость зенкеров
6. Износ и стойкость разверток.
7. Скорость резания при зенкеровании
8. Скорость резания при развертывании.
9. Элементы режима резания при зенкеровании.
10. Элементы режима резания при развертывании.
11. Особенности торцового фрезерования.
12. Особенности цилиндрического фрезерования
13. Элементы режущей части торцовой фрезы.
14. Классификация фрез.
15. Износ и стойкость цилиндрических фрез.
16. Силы, действующие на фрезу.
17. Схема торцового фрезерования.
18. Схема цилиндрического фрезерования.
19. Износ и стойкость торцовых фрез.
20. Износ и стойкость цилиндрических фрез.
21. Основные методы зубонарезания.
22. Зуборезные инструменты, работающие по методу копирования.
23. Зуборезные инструменты, работающие по методу обкатки.
24. Элементы режима резания при зубонарезании методом копирования.
25. Элементы режима резания при зубонарезании методом обкатки.
26. Способы резьбонарезания.
27. Резьбовые резцы и гребенки.
28. Конструкция и применение метчиков.
29. Конструкция и применение плашек.
30. Резьбонарезные головки.
31. Резьбовые фрезы.
32. Режим резания при фрезеровании резьбы.
33. Режим резания при точении резьбы.
34. Мощность резания при точении резьбы.
35. Мощность резания при фрезеровании и точении резьбы.
36. Особенности протягивания.
37. Геометрические элементы зуба протяжки.
38. Износ, стойкость протяжек, скорость резания
39. Особенности и технологические возможности шлифования.
40. Характеристика абразивного инструмента.
41. Абразивные материалы.
42. Износ и правка абразивного инструмента.
43. Наружное и внутреннее круглое шлифование.
44. Бесцентровое шлифование.
45. Плоское шлифование.

46. Назначение элементов режима резания при шлифовании.
47. Выбор шлифовальных кругов.
48. Формообразование заготовок методом литья в песчано-глинятые формы.
49. Формообразование заготовок методом литья в кокиль.
50. Формообразование заготовок методом центробежного литья.
51. Формообразование заготовок методом литья под давлением.
52. Формообразование заготовок методом литья по выплавляемым моделям.
53. Формообразование заготовок методом литья в оболочковые формы.
54. Формообразование заготовок методом электрошлакового литья.
55. Формообразование проката.
56. Формообразование закрытых горячих и холодных штамповок.
57. Формообразование открытых горячих и холодных штамповок.
58. Сущность процесса волочения, применяемое оборудование и инструмент.
59. Электроэрозионная, лучевая обработки.
60. Ультразвуковая обработка.
61. Электрохимическая обработка.
62. Анодномеханическая обработка.
63. Сварка. Виды сварки.
64. Гидроабразивная резка металлов.
65. Лазерная резка металлов.
66. Пайка материалов
67. Склеивание материалов.

Примерные практические задания:

1. На вертикально-сверлильном станке 2Н135 зенкеруют предварительно обработанное сквозное отверстие (рисунок 1) диаметром d=44,4 мм до диаметра D=46,7 мм на глубину l=70мм (под последующую обработку одной разверткой). Материал заготовки – бронза БрОЦ4-3 твердостью 70НВ. Заготовка – отливка. Обработка выполняется с охлаждением. Требуется выбрать режущий инструмент, назначить режим резания и определить машинное время.

Рисунок 1 – Схема процесса зенкерования

2. На вертикально-сверлильном станке 2Н135 зенкеруют сквозное отверстие (рисунок 1) диаметром d=42 мм до диаметра D=44H11 мм на глубину l=10 мм. Материал заготовки сталь 45Х с σв=650МПа и твердостью 180НВ.Заготовка из горячекатаного проката, при обработке она охлаждается эмульсией. Требуется выбрать режущий инструмент, назначить режим резания и определить машинное время.

3. На вертикально-сверлильном станке 2Н135 зенкеруют сквозное отверстие (рисунок 1) диаметром d=18 мм до диаметра D=20H11 мм на глубину l=20 мм. Материал заготовки сталь 45Х с σв=600МПа и твердостью 160НВ.Заготовка из горячекатаного проката, при обработке она охлаждается эмульсией. Требуется выбрать режущий инструмент, назначить режим резания и определить машинное время.

4. На вертикально-сверлильном станке 2Н135 зенкеруют сквозное отверстие (рисунок 1) диаметром d=40 мм до диаметра D=42H11 мм на глубину l=25 мм. Материал заготовки сталь 45Х с σв=650МПа и твердостью 165НВ.Заготовка из горячекатаного проката, при обработке она охлаждается эмульсией. Требуется выбрать режущий инструмент, назначить режим резания и определить машинное время.

5. На вертикально-сверлильном станке 2Н135 зенкеруют сквозное отверстие (рисунок 1) диаметром d=50 мм до диаметра D=51H11 мм на глубину l=25 мм. Материал заготовки сталь 45 с σв=700МПа и твердостью 180НВ.Заготовка из горячекатаного проката, при обработке она охлаждается эмульсией. Требуется выбрать режущий инструмент, назначить режим резания и определить машинное время.

1.3.2. Критерии оценки

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

№	**Критерии оценки практическому заданию 1-5**	Баллы за критерии оценки
1	**Правильный выбор режима резания**	**Максимальный балл – 0,8 балла**

	- верно назначен режим резания, обоснованы все критерии назначения режима резания при обработке заготовки;	0,8
	- режим резания назначен с незначительными неточностями, представлены не все критерии назначения режима резания при обработке заготовки;	0,4
	- режим резания назначен не верно.	0
2	**Определение машинного времени**	**Максимальный балл – 0,8 балла**
	- верно определено машинное время обработки заготовки, обоснованы все критерии определения машинного времени;	0,8
	- машинное время обработки заготовки определено с незначительными неточностями, обоснованы не все критерии определения машинного времени;	0,4
	- машинное время назначено не верно.	0
3	**Правильный выбор режущего инструмента**	**Максимальный балл – 0,8 балла**
	- верно выбран режущий инструмент, его геометрические характеристики, материал режущей части;	0,8
	- допущена 1 ошибка при выборе геометрических параметров инструмента	0,4
	- допущены 2 ошибки при выборе геометрических параметров инструмента	0,2
	- неверно выбран режущий инструмент, материал режущей части, геометрические характеристики инструмента;	0
4	**Устное объяснение решения задачи**	**Максимальный балл – 0,6 баллов**
	- 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	0,3
	- 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	0

	значительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	
	ИТОГО	**3**

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в кабинете формообразования и инструмента.

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

Основные учебные издания

1. Аминов, И.И. Психология общения: учебник / Аминов И.И. — Москва : КноРус, 2020. — 256 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07626-2. — URL: https://book.ru/book/934015

2.Болотова, А. К. Социальные коммуникации. Психология общения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. К. Болотова, Ю. М. Жуков, Л. А. Петровская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09111-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452227

Дополнительные учебные издания

3. Сахарчук, Е.С. Психология делового общения : учебник / Сахарчук Е.С. — Москва : КноРус, 2020. — 196 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07303-2. — URL: https://book.ru/book/932817

4. Корягина, Н. А. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. А. Корягина, Н. В. Антонова, С. В. Овсянникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 437 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00962-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450805

Интернет-ресурсы

5. Психологическая лаборатория. Режим доступа: http://vch.narod.ru/file.htm

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

6. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

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