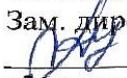
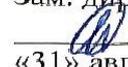


Министерство образования и науки Республики Татарстан  
ГАПОУ «Казанский политехнический колледж»

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по НМР  
 Л.Т. Садыкова  
«31» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по  
 С.В. Исаева  
«31» августа 2020 г.



Контрольно-оценочные средства  
учебной дисциплины  
МДК.02.01 Технология обработки на металлорежущих станках  
профессионального модуля  
ПМ.02 Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и  
типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных,  
шпоночных и шлифовальных)  
программы подготовки квалифицированных рабочих,  
служащих  
15.01.25 Станочник (металлообработка)

Рассмотрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
Протокол № 1  
от «27» августа 2020 г.  
Председатель ПЦК Герасимова О.Б.

2020 г.

## Содержание

1. Общие положения.....	4
2. Показатели оценки результатов освоения профессионального модуля, формы и методы контроля и оценки.....	4
3. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля.....	11
4. Контрольно-оценочные материалы .....	11
4.1. Контрольно-оценочные материалы для текущего контроля.....	11
4.2.Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по профессиональному модулю.....	23
4.3. Контрольно-оценочные материалы квалификационного экзамена по профессиональному модулю .....	34
5. Рекомендации по формированию «портфолио».....	41
Приложения.....	42

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Комплект контрольно – оценочных средств по профессиональному модулю разработан на основе ФГОС СПО по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка).

Результатом освоения профессионального модуля ПМ.02 Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности 5.2.2. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы в целом.

Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

В качестве промежуточной оценки результатов освоения профессионального модуля является оценка знаний, умений, практического опыта в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации по модулю (три дифференцированных зачета: по междисциплинарному курсу, учебной практике и производственной практикам).

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.
ПК 2.2.	Осуществлять наладку обслуживаемых станков.
ПК 2.3.	Проверять качество обработки деталей.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

## 2. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ

Результатом освоения программы ПМ.02 Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) профессия 15.01.25 Станочник (металлообработка) является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Таблица 1

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>ПК 2.1.</b> Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.	Чтение чертежей. Выполнение требований технологического процесса. Выбор технологического оборудования, приспособлений, инструмента. Контроль выполненных работ	<i>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических, самостоятельных работ; Дифференцированные зачеты по МДК.02.01, УП.02, ПП.02</i>
<b>ПК 2.2.</b> Осуществлять наладку обслуживаемых станков.	Умение пользоваться техническим паспортом станка, выполнять действия по подготовке станка к работе.	
<b>ПК 2.3</b> Проверять качество обработки деталей.	Умение пользоваться контрольно-измерительными инструментами	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений

Таблица 2

Результаты (общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>ОК.1.</b> Понимать сущность, социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- Наличие практического опыта обсуждения и аргументирования конкурентных преимуществ и социальной значимости своей будущей профессии; - Умение обосновывать выбор своей будущей профессии, ее преимущества и значимость на современном рынке труда России; - Знание возможности трудоустройства и варианты построения трудовой карьеры на базе профессии обучения; видов и типов предприятий, форм занятости	Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, по темам МДК 02.01 Промежуточная аттестация – дифференцированные зачеты: по МДК 02.01, учебной УП.02 и производственной ПП.02 практикам. Сбор свидетельств освоения компетенции.

	<p>для трудоустройства по профессии обучения; возможности использования умений и навыков, приобретенных в ходе изучения учебного курса (дисциплины), в будущей профессионально-трудовой деятельности.</p>	
<p>ОК.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наличие практического опыта планирования работ, исходя из целей и задач деятельности, определенных руководителем; выбора средств реализации целей и задач, поставленных руководителем;</li> <li>- Умение планировать профессиональную деятельность, самообразование и организовывать их выполнение в соответствии с планом; выбирать эффективный способ решения проблем при наличии альтернативы и обосновывать его.</li> <li>- Знание видов и типов проблем в профессиональной деятельности, обобщенные способы их разрешения; типов и видов планирования работ, построения планов-графиков профессиональной деятельности; возможности повышения профессиональной квалификации.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических, самостоятельных работ по темам МДК02.01.</p> <p>Промежуточная аттестация – дифференцированные зачеты: по МДК02.01, учебной УП.02 и производственной ПП.02 практикам.</p> <p>Выполнение практической работы квалификационного экзамена ПМ.02.</p> <p>Сбор свидетельств освоения компетенции.</p>
<p>ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наличие практического опыта анализа рабочей ситуации, оценки достигнутых результатов и внесения корректив в деятельность на их основе; осуществления контроля выполнения работ, исходя из целей и задач деятельности, определенных руководителем.</li> <li>- Умение выбирать критерии оценки своей производственной деятельности и объективно оценивать ее результаты; принимать обоснованные решения в рабочей ситуации и нести ответственность за результаты в пределах своей компетенции; выбирать оптимальный способ решения проблемы при наличии альтернативы;</li> <li>- Знание видов и типов проблем в</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических, самостоятельных работ и проверочных работ по темам МДК 02.01.</p> <p>Промежуточная аттестация – дифференцированные зачеты: по МДК 02.01, учебной УП.02 и производственной ПП.02 практикам.</p> <p>Выполнение практической работы квалификационного экзамена ПМ.02.</p> <p>Сбор свидетельств освоения компетенции.</p>

	<p>профессиональной деятельности, обобщенных способы их разрешения; особенностей системы самоуправления личности; способов самоконтроля и коррекции;</p>	
<p>ОК.4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>- Наличие практического опыта самостоятельного поиска информации из различных источников (в том числе – профессиональных изданий, Интернета и т.д.), необходимой для решения профессионально-трудовых задач; обработки и представления информации в различных форматах для разных групп пользователей (в том числе – администрации, коллег, клиентов и т.д.);</p> <p>- Умение осуществлять поиск, обработку и представление информации в различных форматах (таблицы, графики, диаграммы, текст и т.д.), в том числе – с использованием компьютерных программ; выделять существенное содержание в технических инструкциях и регламентах.</p> <p>-Знание типов и видов источников информации в профессиональной области, их особенности и способов получения, способов работы с информацией при разрешении профессионально-трудовых проблем.</p>	<p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам МДК 02.01.</p> <p>Промежуточная аттестация – дифференцированные зачеты по МДК 02.01, учебной УП.02 и производственной ПП.02 практикам.</p> <p>Выполнение практической работы квалификационного экзамена ПМ.02.</p> <p>Сбор свидетельств освоения компетенции.</p>
<p>ОК .5Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Умение пользоваться интернетом, браузерами, электронной почтой.</p> <p>Умение использовать переносные носители информации (программное обеспечение).</p> <p>Умение использовать простейшие программы: Avtocad, Компас.</p> <p>Умение применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Сбор свидетельств освоения компетенции, индивидуальное проектное задание.</p> <p>Презентации.</p>
<p>ОК.6. Работать в команде, эффективно общаться с</p>	<p>Наличие практического опыта организации эффективного взаимодействия с коллегами и руководством; распределения</p>	<p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, самостоятельных,</p>

<p>коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>обязанностей и согласования позиций в совместной деятельности по решению профессионально-трудовых задач.          - Умение участвовать в коллективной работе на основе распределения обязанностей и ответственности за решение профессионально-трудовых задач, аргументировать и отстаивать собственную точку зрения в дискуссии; применять правила и нормы делового общения в различных производственных ситуациях. – Знание общих правил и норм делового общения</p>	<p>контрольных и проверочных работ по темам МДК 02.01. Промежуточная аттестация – дифференцированные зачеты: по МДК 02.01, учебной УП.02 и производственной ПП.02 практикам.          Выполнение практической работы квалификационного экзамена.          Сбор свидетельств освоения компетенции.</p>
<p>ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>- Наличие практического опыта организации работы подчиненных и контроля выполнения заданий; распределения обязанностей и согласования позиций в совместной деятельности по решению профессионально-трудовых задач;          - Умение выбирать критерии оценки своей производственной деятельности и объективно оценивать ее результаты; принимать обоснованные решения в рабочей ситуации и нести ответственность за результаты в пределах своей компетенции; выбирать оптимальный способ решения проблемы при наличии альтернативы;</p>	<p>Текущий контроль в форме: защиты лабораторных и практических работ, самостоятельных и проверочных работ по темам МДК 02.01. Промежуточная аттестация – дифференцированные зачеты: по МДК 02.01, учебной УП.02 и производственной ПП.02 практикам.          Выполнение практической работы экзамена квалификационного ПМ.02.          Сбор свидетельств освоения компетенции.</p>

**Таблица 3**

<p><b>Результаты (умения, знания)</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки</b></p>
<p><b>иметь практический опыт:</b>            обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании; наладки обслуживаемых станков; проверки качества обработки деталей;</p>	<p>Текущий контроль в форме: защиты выполнения лабораторных и практических работ, выполнения контрольных и проверочных работ, выступлений на семинарских занятиях, подготовка рефератов, докладов, презентаций, тестирование по темам МДК 02.01. Проверка результатов самостоятельной работы обучающихся.            Сбор свидетельств освоения компетенций.</p>

**уметь:**

-выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;

-выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;

нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;

-нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбу резцом, многолезцовыми головками;

нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбу метчиком или плашкой на токарных станках;

-нарезать резьбы диаметром до 42 мм на проход и в упор на сверлильных станках;

-выполнять обработку деталей на копировальных и шпоночных станках и на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости;

фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорези, шипы, цилиндрические поверхности фрезами;

-выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях;

фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;

-выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;

-выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;

выполнять наладку обслуживаемых станков;

-выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;

управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;

выполнять строповку и увязку грузов для подъема,

Текущий контроль в форме: защиты выполнения лабораторных и практических работ, выполнения контрольных и проверочных работ, выступлений на семинарских занятиях, подготовка рефератов, докладов, презентаций, тестирование по темам МДК02.01. Проверка результатов самостоятельной работы обучающихся.

Сбор свидетельств освоения компетенций.

<p>перемещения, установки и складирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;</li> <li>-шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;</li> <li>-выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;</li> <li>-нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;</li> </ul> <p>фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;</li> </ul> <p>выполнять шлифование электрокорунда;</p>	
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-кинематические схемы обслуживаемых станков;</li> </ul> <p>принцип действия одноступенчатых сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков; правила заточки и установки резцов и сверл; виды фрез, резцов и их основные углы; виды шлифовальных кругов и сегментов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;</li> </ul> <p>устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов; элементы и виды резьб;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-характеристики шлифовальных кругов и сегментов;</li> </ul> <p>форму и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способы установки и выверки деталей;</li> </ul> <p>правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.</p> <p>Курс обеспечен методическими пособиями и указаниями к выполнению практических работ, в том числе в условиях применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.</p>	<p>Текущий контроль в форме: защиты выполнения лабораторных и практических работ, выполнения контрольных и проверочных работ, выступлений на семинарских занятиях, подготовка рефератов, докладов, презентаций, тестирование по темам МДК02.01.</p> <p>Проверка результатов самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>Сбор свидетельств освоения компетенций.</p>

--	--

### 3. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)**

**Профессиональный цикл:**

В процессе освоения профессионального модуля предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации (Таблица 4).

**Таблица 4**

Элементы профессионального модуля	Формы и методы оценивания по видам контроля	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
МДК 02.01 Технология обработки на металлорежущих станках	Тестирование по темам МДК 02.01. Проверка отчетов по результатам лабораторных и практических работ. Проверка результатов самостоятельной работы обучающихся.	Дифференцированный зачёт
УП.02 Учебная практика	Проверка и оценка результатов выполнения производственных заданий в учебных мастерских	Дифференцированный зачет
ПП.02 Производственная практика	Проверка и оценка результатов выполнения производственных заданий на местах практики. Проверка ведения дневника практики.	Дифференцированный зачет
Экзамен квалификационный: ПМ.02 Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)		

#### 4. Контрольно-оценочные материалы

##### 4.1. Текущий контроль

##### 4.1.1. Банк тестовых заданий по темам МДК.02.01 Технология обработки на металлорежущих станках

##### Тест по теме «Точение»

##### Вариант 1

№ п/п	Наименование вопроса	Кол. баллов
1	Назвать 6 элементов резца: а) главная задняя поверхность б) в) г) д) е)	P = 6
2	Выбрать: какой вид стружки образуется при обработке чугуна: а) надлома б)сливная в) элементная	P = 1
3	Написать состав 3-х кулачкового патрона: 1. 2. 3. 4.	P = 4
4	Написать режимы резания при точении: 1). 2). 3). 4). их обозначения, единицы измерения:	P = 4
5	Перечислить узлы токарно-винторезного станка: 1. 2. 3. 4. 5. 6.	P = 6
6	Объяснить маркировку 16К20: 1- б- К- 20-	P = 4
7	Перечислить контрольно-измерительные инструменты для контроля наружных цилиндрических поверхностей: а) б) в) г)	P = 4
8	Выбрать инструменты для контроля поверхностей в единичном производстве: а) штангенциркуль б) калибр – пробка гладкая в) Калибр-скоба г) микрометр	P = 2
9	Определить типы производств: 1) 2) 3)	P = 3
	Итого:	P = 34

##### Тест по теме «Точение»

##### Вариант 2

№ п/п	Наименование вопроса	Кол.баллов
1	Определить две части резца: 1) 2)	P = 2
2	Выбрать: какой вид стружки образуется при обработке мягкой стали: а) надлома б) сливная в) элементная	P = 1
3	Назвать состав 3-х кулачкового патрона: 1. 2. 3. 4.	P = 4
4	Написать режимы резания при точении: 1). 2). 3). 4). их обозначения, единицы измерения:	P = 4
5	Выбрать узлы токарно-винторезного станка: <b>передняя бабка, суппорт, фрезерная бабка, фартук, траверса, задняя бабка, гитара, станина.</b>	P = 6
6	Объяснить маркировку 1К62: 1- б- К- 2-	P = 4
7	Перечислить контрольно-измерительные инструменты для контроля наружных цилиндрических поверхностей: а) б) в) г)	P = 4
8	Выбрать: для контроля поверхностей в массовом производстве используется: а) штангенциркуль б) калибр – пробка гладкая	P = 1

	в) Калибр-скоба г) микрометр	
<b>9</b>	Определить типы производств: 1) 2) 3)	<b>P =3</b>
	Итого:	<b>P=29</b>

**Тест по теме «Физические основы процесса резания»**

<b>№</b>	<b>Наименование вопроса</b>	<b>балл</b>
1	Распределить теплоту резания: Стружка- % Резец- заготовка - окружающая среда-	P=4
2	Наклеп- это.....	P=1
3	Глубина наклепанного слоя составляет: а) 4-5 мм б) 1-2 мм в) 10мм	P=1
4	Наклеп устраняют: а) обжигом б)отжигом в) шлифованием	P=1
5	Вставить пропущенные слова: «Нарост это ..... металла приварившегося к .....поверхности резца».	P=2
6	Устранение нароста: 1. 2. 3.	P=3
	Итого:	P=12

**Тест по профессии «Станочник»**

**Вариант 1**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование вопроса</b>	<b>Кол.баллов</b>
<b>1</b>	Наклеп- это ..... поверхность	<b>P=1</b>
<b>2</b>	Глубина наклепанного слоя составляет: а) 1-2 мм б) 3-4 в)5-6 мм	<b>P=1</b>
<b>3</b>	Для устранения наклепа используют .....	<b>P=1</b>
<b>4</b>	Нарост- это .... Металла приварившегося к .... поверхности резца.	<b>P=2</b>
<b>5</b>	Устранение нароста: 1) 2) 3)	<b>P=3</b>
<b>6</b>	Какой вид стружки образуется при обработке мягкой стали: а) надлома б) сливная в) элементная	<b>P=1</b>
<b>7</b>	Какой вид стружки образуется при обработке чугуна: а) надлома б)сливная в) элементная	<b>P =1</b>
<b>8</b>	Распределите тепло при резании: 75%, 20%, 4%, 1%	<b>P=4</b>
<b>9</b>	Припуск- это .....	<b>P=4</b>
<b>10</b>	Допуск- это ..... между ..... И ..... предельными отклонениями	<b>P=3</b>
<b>11</b>	Главным движением в токарных станках является .....	<b>P=2</b>
<b>12</b>	Движением подачи является .....	<b>P=2</b>
	Итого:	<b>P=25</b>

**Тест по профессии «Станочник»**

**Вариант 2**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование вопроса</b>	<b>Кол.баллов</b>
<b>1</b>	Наклеп- это ..... поверхность	<b>P=1</b>
<b>2</b>	Глубина наклепанного слоя составляет: а) 1-2 мм б) 3-4 в)5-6 мм	<b>P=1</b>
<b>3</b>	Для устранения наклепа используют .....	<b>P=1</b>

4	Нарост- это .... Металла приварившегося к ..... поверхности резца.	P=2
5	Устранение нароста: 1) 2) 3)	P=3
6	Какой вид стружки образуется при обработке мягкой стали: а) надлома б) сливная в) элементная	P=1
7	Какой вид стружки образуется при обработке чугуна: а) надлома б)сливная в) элементная	P =1
8	Распределите тепло при резании: 75%, 20%, 4%, 1%	P=4
9	Припуск- это .....	P=4
10	Допуск- это ..... между ..... И ..... предельными отклонениями	P=3
11	Главным движением в токарных станках является .....	P=2
12	Движением подачи является .....	P=2
	Итого:	P=25

**Тест по теме «Резьбы, резьбовые соединения»  
Вариант 1**

№ п/п	Наименование вопроса	Кол. Балл.
1	Профили резьб: 1) 2) 3) 4) 5)	P=5
2	Системы резьб: 1) 2) 3)	P=3
3	M16x1,5: М- 16- 1,5- 6g-	P=4
4	Профиль метрической резьбы: а) прямоугольный, б) треугольный в) трапецеидальный	P=1
5	Угол профиля метрической резьбы: а) 55 б) 60 в) 90 градусов	P=1
6	Элементы резьбы: 1) 2) 3) 4) 5)	P=5
7	Один дюйм составляет..... мм	P=1
8	Угол профиля дюймовой резьбы: а) 55 б) 60 в) 90 градусов	P=1
9	Профиль дюймовой резьбы: а) прямоугольный, б) треугольный в) трапецеидальный	P=1
10	Трубная резьба обозначается буквой: MDG	P=1
11	Трубная резьба имеет профиль: а) прямоугольный, б) треугольный в) трапецеидальный г) полукруглый	P=1
12	Угол профиля трубной резьбы: а) 55 б) 60 в) 90 градусов	P=1
13	Контрольные инструменты для наружной резьбы: 1) 2) 3)	P=3
14	Контрольные инструменты для внутренней резьбы: 1) 2) 3)	P=3
15	Накатывание резьбы заключается в ..... с помощью ..... плашек.	P=2
16	Задача: длина резьбы-20мм, число витков-10. Чему равен шаг резьбы.	P=2
	Итого:	P= 40

**Тест по теме « Резьбы, резьбовые соединения»  
Вариант 2**

№ п/п	Наименование вопроса	Кол. Балл.
-------	----------------------	------------

1	Профили резьб( нарисовать): 1) 2) 3) 4) 5)	P=5
2	Системы резьб( обозначить): 1) 2) 3)	P=3
3	М 36x4: М- 36- 4- 7h-	P=4
4	Профиль метрической резьбы: а) прямоугольный, б) треугольный в) трапецеидальный	P=1
5	Угол профиля метрической резьбы: а) 55 б) 60 в) 90 градусов	P=1
6	Элементы резьбы: 1) 2) 3) 4) 5)	P=5
7	Один дюйм составляет..... мм	P=1
8	Угол профиля дюймовой резьбы: а) 55 б) 60 в) 90 градусов	P=1
9	Профиль дюймовой резьбы: а) прямоугольный, б) треугольный в) трапецеидальный	P=1
10	Трубная резьба обозначается буквой: MDG	P=1
11	Трубная резьба имеет профиль: а) прямоугольный, б) треугольный в) трапецеидальный г) полукруглый	P=1
12	Угол профиля трубной резьбы: а) 55 б) 60 в) 90 градусов	P=1
13	Контрольные инструменты для наружной резьбы: 1) 2) 3)	P=3
14	Контрольные инструменты для внутренней резьбы: 1) 2) 3)	P=3
15	Накатывание резьбы заключается в ..... с помощью ..... плашек.	P=2
16	Задача: длина резьбы-40мм, число витков-10. Чему равен шаг резьбы.	P=2
	Итого:	P= 40

**Тест по теме «Сверление»  
Вариант 1**

№ п/п	Наименование вопроса	Кол.баллов
1	Сверление – это ..... обработки ..... в сплошном материале.	P =2
2	Квалитет при сверлении: а)14-12 б)11-10 в) 9-6	P =1
3	Написать элементы сверла:	P =6
4	Угол между режущими кромками сверла для стали $2\phi =$	P =1
5	Режимы резания при сверлении: 1-- 2- 3- 4-	P =4
6	Формула глубины резания при сверлении -	P =1
7	Формула глубины резания при рассверливании-	P =1
8	Формула скорости резания при сверлении -	P =1
9	Подача при сверлении – это ..... сверла за ..... заготовки	P=3
10	Дописать формулу частоты вращения при сверлении: $?\ = \frac{? \times 1000}{? \times D}$	P =3
11	Для контроля отверстий в массовом производстве используется: а) штангенциркуль б) калибр – пробка гладкая в) индикаторная скоба г) микрометрический нутромер.	P =2
12	<b>Задача:</b> Определить глубину резания при рассверливании, если диаметр большего отверстия равен 16, малого 12 мм.	P=2
	Итого:	P=27

**Тест по теме «Сверление»  
Вариант 2**

№ п/п	Наименование вопроса	Кол.баллов
1	Сверление – это ..... обработки ..... в сплошном материале.	P =2
2	Квалитет при сверлении: а)14-12 б)11-10 в) 9-6	P =1
3	Выбрать элементы сверла: рабочая часть, заборная часть, хвостовик, квадрат, шейка, лапка, ленточки, режущая часть.	P =6
4	Угол между режущими кромками сверла для обработки стали $2\phi =$	P =1
5	Режимы резания при сверлении: 1-- 2- 3- 4-	P =4
6	Выбрать формулу глубины резания при сверлении: а) $t / 2$ б) $D/2$ в) $D-d/2$	P =1
7	Формула глубины резания при рассверливании-	P =1
8	Дописать формулу скорости резания при сверлении: $V= x D x / 1000$	P =2
9	Подача при сверлении – это ..... сверла за ..... заготовки	P=3
10	Формула частоты вращения при сверлении -	P =1
11	Для контроля отверстий в массовом производстве используется: а) штангенциркуль б) калибр – пробка гладкая в) индикаторная скоба г) микрометрический нутромер.	P =2
12	<b>Задача:</b> Определить скорость резания при сверлении, если диаметр сверления равен 18, частота вращения 400 об/мин..	P=2
	Итого:	P=26

**Тест по теме: «Сверление, зенкерование, зенкование  
Вариант 1**

№ п/п	Наименование вопроса	Кол.баллов
1	Вставить пропущенные слова: Сверление – это..... выполнения ..... в ... металле.	P =3
2	Выбрать квалитет при сверлении: а)14-12 б)11-10 в) 9-6	P =1
3	Написать элементы сверла: 1) 2) 3) 4) 5) 6)	P =6
4	Канавки в сверле предназначены для ..... и .....	P =4
5	Угол между режущими кромками сверла для стали составляет: а)60° б) 92° в)118°	P =1
6	Зенкерование – это процесс: а) выполнения отверстий б) фасок в) улучшения качества поверхности	P =1
7	Выбрать квалитет при зенкеровании: а)14-12 б)11-10 в) 9-6	P =1
8	Зенкование – это процесс: а) выполнения отверстий б) фасок в) улучшения качества поверхности	P =1
9	Развертывание-это ..... операция ..... И .....	P =5
10	Выбрать квалитет при развертывании: а)14-12 б)11-10 в) 9-6	P =1
11	Развертка имеет режущих кромок: а) 2 б)3 - 4 в)8-12	P =1
12	Выбрать инструменты контроля отверстий: Штангенциркуль, скоба, резьбомер, конусный калибр, калибр – пробка гладкая, индикаторная скоба, микрометрический нутромер.	P =3
13	Решить задачу: Определить глубину резания при рассверливании	P=1

	отверстия диаметром 55 мм до диаметра 62 мм.	
	Итого:	<b>P=29</b>

**Тест по теме: «Сверление, зенкерование, зенкование»  
Вариант 2**

№ п/п	Наименование вопроса	Кол.баллов
1	Вставить пропущенные слова: Сверление – это..... выполнения .... в ... металле.	<b>P =3</b>
2	Выбрать квалитет при сверлении: а)14-12 б)11-10 в) 9-6	<b>P =1</b>
3	Написать элементы развертки: 1) 2) 3) 4) 5) 6)	<b>P =6</b>
4	Канавки в сверле предназначены для ..... и .....	<b>P =4</b>
5	Угол между режущими кромками сверла при обработке стали составляет: а)60 градусов б) 92° в)118°	<b>P =1</b>
6	Зенкерование – это процесс: а) выполнения отверстий б) фасок в) улучшения качества поверхности	<b>P =1</b>
7	Выбрать квалитет при зенкеровании: а)14-12 б)11-10 в) 9-6	<b>P =1</b>
8	Зенкование – это процесс: а) выполнения отверстий б) фасок в) улучшения качества поверхности	<b>P =1</b>
9	Развертывание-это ..... операция ..... И .....	<b>P =5</b>
10	Выбрать квалитет при развертывании: а)14-12 б)11-10 в) 9-6	<b>P =1</b>
11	Развертка имеет режущих кромок: а) 2 б)3 - 4 в)8-12	<b>P =1</b>
12	Выбрать инструменты контроля отверстий: Штангенциркуль, скоба, резьбомер, конусный калибр, калибр – пробка гладкая, индикаторная скоба, микрометрический нутромер.	<b>P =3</b>
13	Решить задачу: Определить глубину резания при сверлении отверстия диаметром 64 мм.	<b>P=1</b>

**Тест по теме «Обработка фасонных поверхностей»**

№ п/п	Наименование вопроса	Кол.баллов
<b>1</b>	Фасонной поверхностью является: 1) 2) 3)	<b>P =3</b>
<b>2</b>	Способы обработки фасонных поверхностей: 1) 2) 3) 4)	<b>P =4</b>
<b>3</b>	Виды фасонных резцов: 1) 2) 3)	<b>P =3</b>
<b>4</b>	В массовом производстве используется способы: 1) 2)	<b>P =2</b>
<b>5</b>	Обработка сочетанием подач является: а) высокопроизводительной б) непроизводительной	<b>P =1</b>
<b>6</b>	Копир- это: а) приспособление б) эталон в) деталь	<b>P =1</b>
<b>7</b>	Для контроля фасонных поверхностей используется-.....	<b>P =2</b>
	Итого:	<b>P= 19</b>

№ п/п	Наименование вопроса	Кол.ба лов
1	Выбрать отделочные операции: точение, нарезание резьбы, доводка, сверление, полирование, развертывание, пластическое деформирование.	P =3
2	Определить: притирка (доводка) – выполняется с целью получения : а)	P =2

### Тест на тему: «Уступы, пазы, канавки»

#### Тест по теме «Отделка поверхностей»

№ п,п	Наименование вопроса	балл
1	Паз-это ....., ограниченное .... поверхностями.	P=2
2	Канавка-это ..... паз.	P=1
3	Точность обработки уступов, пазов, канавок: 1) 2) 3) 4)	P=4
4	Фрезы для пазов, канавок: 1) 2) 3)	P=3
5	Формула для подбора диаметра фрезы: D=	P=1
6	Шпонка- это ....., запрессованный в шпоночный паз.	P=2
7	Виды шпонок: 1) 2) 3) 4)	P=4
8	Фрезы для шпоночных пазов: 1) 2)	P=2
9	Приспособления для шпоночных пазов: 1) 2)	P=2
10	Инструменты для контроля пазов: 1) 2) 3)	P=3
11	Виды брака пазов, уступов, канавок: 1) 2) 3) 4)	P=4
	Итого:	P=28

	высокой точности б) малой шероховатости в) низкой точности	
3	Написать состав притирочной пасты: 1) 2)	P = 2
4	Выбрать инструмент для притирки : а) накатник б) притир в) шкурка	P = 1
5	Выбрать: полированием получают поверхность: а) большой шероховатости б) малой шероховатости в) средней шероховатости	P = 1
6	Определить: полирование осуществляют с помощью: а)накатника б) притира в) шкурки	P = 1
7	Выбрать: грубые шкурки имеют номер: а) 00 б) 3,2 в) 6,5,4	P = 1
8	Выбрать: окружная скорость при полировании составляет: а) 20 б) 30 в) 60 м/мин	P = 1
9	Вставить пропущенное слово «Сущность процесса пластического деформирования состоит в ..... микронеровностей».	P = 1
10	Выбрать: инструментом для пластического деформирования служит: а) накатник б) притир в) шкурка	P = 1
	Итого:	P= 14

**Тест по теме «Фрезерование многогранников»  
Вариант 1**

№ п/п	Наименование вопроса	Кол.баллов
1	Многогранник- это .... Состоящее из ..... Соединенных между собой .....	P = 3
2	Оборудование для фрезерования многогранников: 1) 2)	P = 2
3	Приспособление для фрезерования многогранников: .....	P = 2
4	Фрезы для фрезерования многогранников: 1) 2) 3) 4)	P = 4
5	Формула числа оборотов рукоятки: $n =$	P = 1
6	Число граней равно 6, рассчитать число оборотов рукоятки $n =$	P = 1
7	Контроль установки заготовки производится с помощью: 1) 2)	P = 1
8	Глубина резания при фрезеровании шестигранника равна: $t =$	P = 1
9	Длина фрезерования в упор равна: $l =$	P = 1
10	Длина фрезерования на проход равна: $l =$	P = 1
	Итого:	P= 14

**Тест по теме «Фрезерование многогранников»  
Вариант 2**

№ п/п	Наименование вопроса	Кол.баллов
1	Многогранник- это .... Состоящее из ..... Соединенных между собой .....	P = 3
2	Оборудование для фрезерования многогранников: 1) 2)	P = 2
3	Приспособление для фрезерования многогранников: .....	P = 2
4	Фрезы для фрезерования многогранников: 1) 2) 3) 4)	P = 4
5	Формула числа оборотов рукоятки: $n =$	P = 1
6	Число граней равно 6, рассчитать число оборотов рукоятки $n =$	P = 1
7	Контроль установки заготовки производится с помощью: 1) 2)	P = 1
8	Глубина резания при фрезеровании шестигранника равна: $t =$	P = 1
9	Длина фрезерования в упор равна: $l =$	P = 1
10	Длина фрезерования на проход равна: $l =$	P = 1

Итого:	<b>P= 14</b>
--------	--------------

**Тест по теме «Структура шлифовального круга»  
Вариант 1**

№ п/п	Наименование вопроса	Кол.баллов
1	Шлифование – это обработка ..... с помощью.....	<b>P =2</b>
2	Виды шлифования: 1) 2) 3) 4)	<b>P =4</b>
3	Шлифовальный круг состоит из: 1) 2)	<b>P =2</b>
4	Абразивные материалы -это: 1) 2) 3) 4)	<b>P =4</b>
5	Виды связок: 1) 2) 3) 4) 5) их обозначения	<b>P =4</b>
6	Единица измерения массы алмаза-.....	<b>P =1</b>
7	1 кар=.....	<b>P =1</b>
8	Вулканитовый круг обладает ..... И применяется для ..... ..	<b>P =3</b>
9	Бакелитовый круг обозначается буквой ( .. ), содержит связку- ..... ..	<b>P=3</b>
10	Засаливание круга-это процесс, при котором зерна теряют ..... способность	<b>P=1</b>
11	Правка круга- это процесс ..... способности круга и его геометрической .....	<b>P =3</b>
12	Круги из зеленого карбида кремния применяют для правки шлифкруговс..... связкой	<b>P=1</b>
13	Инструменты для правки: 1) 2) 3)	<b>P =2</b>
14	Алмазный карандаш содержит в себе .....	<b>P=2</b>
15	<b>Задача:</b> Определить глубину резания при рассверливании, если диаметр большего отверстия равен 16, малого 12 мм.	<b>P=2</b>
	Итого:	<b>P=29</b>

**Фрезерование фасонных поверхностей**

№ п,п	Наименование операции	балл
1	Фасонная поверхность имеет..... Образующую.	P=1
2	Способы фрезерования фасонных поверхностей: 1) 2) 3) 4)	P=4
3	Оборудование для фрезерования фасонных поверхностей-.....	P=2
3	Виды фрез для фрезерования фасонных поверхностей: 1) 2) 3)	P=3
4	При фрезерования фасонными фрезами заготовку необходимо ..... По горизонтальной поверхности.	P=1
5	Копир- это ....., изготовлено из ....., толщиной ..... мм, имеет ..... контур.	P=4
6	Принцип копирования заключается в ..... На заготовке .....	P=3
7	Оборудование для способа копирования.....	P=2
8	Вид фрезы при копировании-.....	P=1
9	Диаметр шейки фрезы должен быть ..... диаметру фрезы	P=1
10	Шейка фрезы постоянно должна ..... по контуру .....	P=2
11	При фрезеровании комбинированием подач необходимо на детали выполнить.....	P=1

12	Сущность процесса при комбинировании подач состоит в том, что заготовку одновременно ..... Относительно фрезы в ..... направлениях	P=2
13	Оборудование для фрезерования комбинирование подач.....	P=2
14	Фреза для фрезерования комбинированием подач.....	P=1
15	Контроль фасонной поверхности производят .....	P=1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>P=31</b>

### Тест

#### «Фрезерование фасонных поверхностей»

№ п,п	Наименование операции	балл
1	Фасонная поверхность имеет образующую: а) прямолинейную б) криволинейную	P=1
2	Способы фрезерования фасонных поверхностей: 1) 2) 3) 4)	P=4
3	Оборудование для фрезерования фасонных поверхностей- .....	P=2
3	Виды фрез для фрезерования фасонных поверхностей: 1) 2) 3)	P=3
4	При фрезерования фасонными фрезами заготовку необходимо ..... По горизонтальной поверхности.	P=1
5	Копир- это ....., изготовлено из ....., толщиной ..... мм, имеет ..... контур.	P=4
6	Принцип копирования заключается в ..... На заготовке .....	P=3
7	Оборудование для способа копирования.....	P=2
8	Вид фрезы при копировании-.....	P=1
9	Диаметр шейки фрезы должен быть ..... диаметру фрезы	P=1
10	Шейка фрезы постоянно должна ..... по контуру .....	P=2
11	При фрезеровании комбинированием подач необходимо на детали выполнить.....	P=1
12	Сущность процесса при комбинировании подач состоит в том, что заготовку одновременно ..... Относительно фрезы в ..... направлениях	P=2
13	Оборудование для фрезерования комбинированием подач.....	P=2
14	Фреза для фрезерования комбинированием подач.....	P=1
15	Контроль фасонной поверхности производят .....	P=1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>P=31</b>

### Тест по теме «Структура шлифовального круга»

#### Вариант 1

№ п/п	Наименование вопроса	Кол.баллов
1	Шлифование – это обработка ..... с помощью.....	<b>P =2</b>
2	Виды шлифования: 1) 2) 3) 4)	<b>P =4</b>
3	Шлифовальный круг состоит из: 1) 2)	<b>P =2</b>
4	Абразивные материалы -это: 1) 2) 3) 4)	<b>P =4</b>
5	Виды связок: 1) 2) 3) 4) 5) их обозначения	<b>P =4</b>
6	Единица измерения массы алмаза-.....	<b>P =1</b>
7	1 кар=.....	<b>P =1</b>

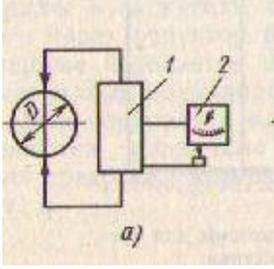
8	Вулканитовый круг обладает ..... И применяется для ..... .....	P =3
9	Бакелитовый круг обозначается буквой ( ..) , содержит связку- ..... .....	P=3
10	Засаливание круга-это процесс, при котором зерна теряют ..... способность	P=1
11	Правка круга- это процесс ..... ....., ..... способности круга и его геометрической .....	P =3
12	Круги из зеленого карбида кремния применяют для правки шлифкруговс..... связкой	P=1
13	Инструменты для правки: 1) 2) 3)	P =2
14	Алмазный карандаш содержит в себе .....	P=2
15	<b>Задача:</b> Определить глубину резания при рассверливании, если диаметр большего отверстия равен 16, малого 12 мм.	P=2
	Итого:	P=29

**Тест по теме «Структура шлифовального круга»  
Вариант 2**

№ п/п	Наименование вопроса	Кол.баллов
1	Шлифование – это обработка ..... с помощью.....	P =2
2	Виды шлифования: 1) 2) 3) 4)	P =4
3	Шлифовальный круг состоит из: 1) 2)	P =2
4	Абразивные материалы -это: 1) 2) 3) 4)	P =4
5	Виды связок: 1) 2) 3) 4) 5) их обозначения	P =4
6	Единица измерения массы алмаза-.....	P =1
7	1 кар=.....	P =1
8	Вулканитовый круг обладает ..... И применяется для ..... .....	P =3
9	В состав силикатной связки входит .....	P=2
10	В основе вулканитового круга связка - .....	P=2
11	Засаливание круга-это процесс, при котором зерна теряют ..... способность	P=1
12	Правка круга- это процесс ..... ....., ..... способности круга и его геометрической .....	P =3
13	Инструменты для правки: 1) 2) 3)	P =2
14	Алмазный карандаш содержит в себе .....	P=2
15	<b>Задача:</b> Определить скорость резания при сверлении, если диаметр сверления равен 18, частота вращения 400 об/мин.	P=2
	Итого:	P=35

**Тест по теме «Правка круга»  
« Активный контроль при шлифовании»**

№ п/п	Наименование вопроса	Кол.баллов
1	Правка –это .... восстановления.... способности шлифовального круга и его ..... формы.	P =3
2	Структура шлифовального круга: 1) 2)	P =2
3	Виды связок: 1) 2) 3) 4) 5)	P =5
4	Период стойкости круга – это ... между ..... правками	P=2
5	Перечислить инструменты для правки круга: 1) 2) 3)	P =3

6	Продолжить: «Шлифовать можно торцом круга и .....».	P =1
7	Виды шлифовальных станков: 1) 2) 3) 4) 5)	P =5
8	Средства активного контроля содержат: 1) 2) 3) 4) 5) 6)	P =6
9	При активном контроле действительный размер заготовки : а) записывается б) пересчитывается в) сравнивается с заданным размером.	P =1
10	Приборы активного контроля работают двумя способами: 1) 2)	P=2
11	 <p>По рисунку определить поз. 1) 2) D</p>	P=3
	Итого:	P=33

### Критерии оценки:

- 0,9 < K < 1,0 -отлично;
- 0,8 < K < 0,9 -хорошо;
- 0,7 < K < 0,8 -удовлетворительно;
- K < 0,7 - неудовлетворительно.

### 4.1.2. Перечень лабораторно-практических работ по МДК.02.01 Технология обработки на металлорежущих станках:

1. Устройство и расчет кинематической цепи станка 16 К20.
2. Определение элементов, геометрических параметров резца, материала резца.
3. Решение задач на расчет режимов резания при точении.
4. Расчет конуса хвостовика сверла.
5. Определение технологических баз.
6. Определение параметров сверла. Расчет режимов при сверлении.
7. Изучение узлов и кинематики фрезерного станка.
8. Изучение элементов фрезы.
9. Определение видов и типов фрез.
10. Расчет режимов резания при фрезеровании.
11. Разработка технологического процесса изготовления детали «Молоток»
12. Разработка технологического процесса изготовления Т- образных пазов, прямоугольных, «Ласточкин хвост».
13. Устройство и основные узлы сверлильного станка.
14. Разбор кинематической схемы сверлильного станка.
15. Определение геометрических параметров и элементов сверла.
16. Расчет режимов резания при сверлении и рассверливании.
17. Расчет режимов резания при зенкеровании и развертывании.
18. Расчет режимов резания при растачивании.
19. Изучение узлов и кинематики круглошлифовальных станков.
20. Изучение узлов и кинематики внутришлифовальных станков.
21. Изучение узлов и кинематики бесцентровошлифовальных станков.
22. Изучение узлов и кинематики плоскошлифовальных станков.
23. Изучение структуры шлифовального круга, видов связок.

24. Расчет режимов резания при шлифовании.
25. Расчет угла уклона при обтачивании конической поверхности, установкой верхнихповоротных салазок суппорта.
26. Расчет и наладка гитары на нарезание метрической, трубной, дюймовой, трапецеидальной резьб.
27. Расчет и настройка лимбов поперечных подач на заданную глубину резания.
28. Проверка станков на точность.
29. Расчет и наладка режимов резания при нарезании внутренней резьбы метчиками.
30. Выбор режимов резания при сверлении сквозных и глухих отверстий на заданную глубину резания.
31. Наладка коробки скоростей на заданную частоту вращения шпинделя.
32. Выбор режимов резания: ширины и глубины фрезерования, подачи, скорости резания и числа оборотов шпинделя при фрезеровании заготовок твердосплавными фрезами (торцово- насадными).
33. Расчет и наладка делительной головки на фрезерование 4-х гранников и 6-ти гранников.
34. Установка, наладка и балансировка шлифовальных кругов
35. Дифференцированный зачет.

#### **4.1.3 Перечень внеаудиторных самостоятельных работ по МДК.02.01 Технология обработки на металлорежущих станках:**

- №1 Вычерчивание видов резцов.
- №2 Изучение паспорта токарно-винторезного станка
- № 3 Вычерчивание проходного резца с указанием геометрических параметров.
- №4 Определение параметров режимов резания с использованием справочника.
- № 5 Определение углов конусов с использованием таблиц Брадиса.
- № 6 Разработка презентации на контрольно-измерительные инструменты.
- № 7 Изучение паспорта токарно-винторезного станка и приспособлений станка.
- № 8 Оформление операционной карты на деталь.
- №9 Изучение паспорта фрезерного станка.
- №10. Изучение устройства штангенциркуля.
- №11. Работа со справочником при расчете режимов резания.
- №12. Вычерчивание видов фрез.
- №13. Оформление операционных карт на фрезерную обработку деталей.
- №14. Изучение паспорта сверлильного станка.
- №15. Вычерчивание элементов сверла с геометрическими параметрами.
- №16. Вычерчивание элементов зенкера, развертки, зенковки.
- №17. Работа со справочником при расчете режимов резания на сверление отверстий.
- №18. Вычерчивание расточного резца.
- №20. Изучение паспорта шлифовального станка.
- №21. Работа со справочником при расчете режимов резания при шлифовании.
- №22. Вычерчивание инструментов для правки- алмазного карандаша, ролика.
- №23. Вычерчивание контура фасонной поверхности.
- №24. Изучение паспорта токарно-винторезного станка в части наладки (конспект).
- №25. Выполнение расчета угла поворота верхних салазок суппорта по таблицам Брадиса.
- №26. Выполнение операции выверки задней бабки в нулевое положение (конспект).

- №27. Определение точности направляющих с помощью индикатора (конспект).
- №28. Выполнение наладки гитары на нарезание метрической резьбы (конспект).
- №29. Изучение паспорта сверлильного станка резьбы (конспект).
- №30. Изучение чертежа накладного кондуктора резьбы (конспект).
- № 31. Изучение чертежа тисков резьбы (конспект).
- №32. Работа со справочником (расчет режимов).
- №33. Изучение паспорта фрезерного станка в части наладки (конспект).
- №34. Выполнение расчета делительного приспособления на фрезерование многогранника.
- №35. Изучение паспорта плоскошлифовального станка в части наладки (конспект).
- №36. Изучение паспорта шлифовального станка в части наладки (конспект).
- №37. Вычерчивание рисунков правильного ролика, алмазного карандаша.
- №38. Изучение стенда для балансировки кругов (реферат).
- №39. Определение параметров круга по ГОСТу (конспект).

#### **4.1.4. Перечень производственных работ по учебной практике УП.02:**

1. Выполнение наладки обслуживаемых станков; подналадки сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков.
2. Установка и выверка заготовок на столе станка.
3. Настройка делительной головки на определенные углы.
4. Подналадка и настройка лимбов продольных и поперечных подач. Настройка гитары в токарно-винторезных станках на метрическую, дюймовую, трубную, трапецеидальную, питчевую резьбы.
5. Настройка 4-х кулачкового патрона на угольники, планшайбы.
6. Установка заготовок в подвижных и неподвижных люнетах, цангах, оправках и шпинделе станка.
7. Настройка и наладка станка на нарезание многозаходных резьб.
8. Настройка конусной линейки.

#### **4.1.5 Перечень производственных работ по производственной практике**

##### **ПП.02:**

1. Работа на металлорежущих станках: токарных, фрезерных и сверлильных на предприятии.
2. Выполнение производственных работ станочника 3-4 разряда.
3. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола.
4. Предвыпускная производственная практика на штатных рабочих местах.
5. Закрепление заготовок на столе станка с использованием кондуктора.
6. Установка и выверка заготовок на столе станка.
7. Установка заготовок в подвижных и неподвижных люнетах, цангах, оправках и шпинделе станка.
8. Наладка станка на нарезание внутренней и наружной резьбы с закреплением упоров на столе станка.
9. Настройка механизма отключения автоматической подачи.

#### **4.2 Промежуточная аттестация**

##### **4.2.1. Контрольно-оценочные материалы по МДК.02.01 Технология обработки на металлорежущих станках:**

**Дифференцированный зачет по МДК 02.01. Технология обработки на металлорежущих станках**

## Вопросы

1. Устройство и кинематические схемы токарных станков;
2. Сверление, рассверливание. Элементы сверла; геометрические параметры режущей части; правила заточки и установки сверл. Сверление глухих, сквозных, глубоких отверстий; режимы резания при сверлении. Зенкерование, зенкование; элементы зенкера; режимы обработки.
3. Растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов; развертывание; элементы развертки; режимы резания при развертывании. Контроль качества при обработке отверстий. Контрольно- измерительные инструменты.
4. Элементы и виды резьб; нарезание наружной, внутренней треугольной резьбы метчиком или плашкой; геометрические параметры метчика и плашки; технология нарезания, приспособления, режимы обработки; Контроль качества резьбовых деталей: методы, средства, дефекты обработки. Нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцом, многорезцовыми головками;
5. Накатывание резьбы. Инструменты для накатывания.
6. Контроль качества резьбы. Контрольно- измерительные инструменты.
7. Обработка конических поверхностей.
8. Обработка фасонных поверхностей. Отделка поверхностей: притирка, доводка, пластическое деформирование; накатывание рифлений. Плазмомеханическая обработка.
9. Устройство, кинематические схемы, принцип действия одностипных фрезерных станков. Установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях.
10. Фрезерование плоских поверхностей, пазов, прорезей, шипов, цилиндрических поверхностей фрезами; виды фрез, их основные углы. Контроль качества при фрезеровании. Контрольно- измерительные инструменты. Фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей уступов, пазов, канавок, зубьев шестерен и зубчатых реек.
11. Нарезание всевозможных резьб и спиралей, многогранников на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов.
12. Ознакомление с устройством сверлильного станка, кинематические схемы сверлильных станков, принцип действия одностипных сверлильных станков.
13. Сверла, их виды и основные углы; правила заточки и установки сверл; приспособления для сверлильных станков.
14. Сверление, рассверливание сквозных и глухих отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке.
15. Центрование. Способы центрования. Центровочные сверла. Режимы резания при центровании.
16. Растачивание и развертывание цилиндрических и конических поверхностей с различным положением.
17. Нарезание резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор; нарезание резьбы диаметром до 42 мм на проход и в упор.
18. Классификация шлифовальных станков. Основные типы шлифовальных станков: круглошлифовальные, внутришлифовальные, бесцентровошлифовальные, плоскошлифовальные. Копировальные станки. Шпоночные станки. Кинематические схемы обслуживаемых станков;
19. принцип действия одностипных шлифовальных станков. Виды шлифовальных кругов и сегментов; структура круга, способы правки шлифовальных кругов и

- условия их применения; характеристики шлифовальных кругов и сегментов; форма и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность; способы установки и выверки деталей.
20. Правила определения наивыгоднейшего режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.
  21. Шлифование и нарезание рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках. Шлифование и доводка наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрическими поверхностями с труднодоступными для обработки и измерения местами; шлифование электрокорунда.
  22. Подъемно-транспортное оборудование.
  23. Обработка деталей с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой.
  24. Наладка привода главного движения и привода подач на рабочий и ускоренный ходы.
  25. Наладка станка на заданную частоту вращения шпинделя и заданную подачу. Установка заданных величин продольных и поперечных подач.
  26. Наладка станка на обтачивание конической поверхности, установкой верхних поворотных салазок суппорта по углу уклона конуса.
  27. Настройка станка на нарезание резьбы резцом: подбор и установка зубчатых колес в гитаре станка. Наладка верхней части суппорта, фартука, коробки скоростей и коробки подач, гитары, передней бабки; регулировка натяга ремней.
  28. Наладка задней бабки- выверка на нулевое положение.
  29. Подналадка токарных станков: подналадка и настройка лимбов продольных и поперечных подач. Освоение приемов подналадки отдельных узлов и механизмов станка. Выполнение подналадки простых и средней сложности сборочных единиц и механизмов.
  30. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования; устройство, правила подналадки и проверки на точность токарных станков различных типов.
  31. Наладка станка на автоматические и полуавтоматические циклы работы. Наладка станка на заданный режим резания. Настройка коробки скоростей на заданную частоту вращения шпинделя и коробки подач на заданную величину подач стола. Закрепление заготовок на столе станка с использованием кондуктора. Наладка станка на нарезку внутренней и наружной резьбы с закреплением упоров на столе станка. Настройка механизма отключения автоматического отключения подачи.
  32. Подналадка сверлильных станков; строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования; устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных станков различных типов.
  33. Наладка коробки скоростей на заданную частоту вращения шпинделя (об/мин) и коробки подач на заданную минутную подачу (мм/мин). Наладка станка на автоматические и полуавтоматические циклы работы. Наладка и настройка консоли на регулировку продольных и поперечных подач. Наладка конусных оправок. Наладка делительного приспособления на столе станка. Настройка делительной головки на определенные углы. Наладка делительного приспособления на фрезерование зубьев прямозубых и косозубых реек. Подналадка и настройка двигателя зажима фрез.

34. Техническое обслуживание плоско-шлифовального станка, приемы правки шлифовальных кругов; балансировка кругов; наладка шлифовального станка на режим обработки.
35. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования; устройство, правила подналадки и проверки на точность шлифовальных станков различных типов.

**Билеты для дифференцированного зачета  
МДК 02.01.Технология обработки на металлорежущих станках**

**БИЛЕТ №1**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование вопроса</b>
1	Токарно - винторезный станок 16 К20. Маркировка. Устройство, принцип действия токарно-винторезного станка. Уравнение кинематической цепи вращения шпинделя. Наладка токарных станков.
2	Фрезерование плоских поверхностей фрезами; виды фрез. Контроль качества при фрезеровании. Контрольно- измерительные инструменты.
3	Сверла, их виды. Элементы сверла. Правила заточки и установки сверл. Приспособления для сверлильных станков.
4	Определить конусность детали, если большой диаметр равен 31,7 мм, малый-26,2 мм , длина детали -113 мм.

**БИЛЕТ №2**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование вопроса</b>
1	Физические основы процесса резания: нарост, наклеп, теплообразование при резании.
2	Пазы, уступы. Фрезерование пазов, уступов. Виды фрез при обработке пазов, их основные углы. Контроль качества при фрезеровании уступов и пазов. Наладка фрезерного станка.
3	Зенкерование, зенкер, элементы зенкера. Зенкование, зенковка. Режимы резания при зенкеровании.
4	Определить величину смещения задней бабки, если длина заготовки -390 мм, $\operatorname{tg}\alpha = 0,026$ .

**БИЛЕТ №3**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование вопроса</b>
1	Обработка наружных цилиндрических поверхностей; виды резцов и их основные углы; правила заточки и установки резцов.
2	Горизонтально - фрезерный станок 6П82 ГБ. Маркировка, устройство, уравнение кинематической цепи вращения шпинделя, принцип действия горизонтально-фрезерного станка. Наладка.
3	Сверление, рассверливание. Элементы сверла. Сверление глухих, сквозных, глубоких отверстий; режимы резания при сверлении.
4	Определить конусность детали, если большой диаметр равен 16 мм, малый-8мм длина детали -32 мм.

**БИЛЕТ №4**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование вопроса</b>
1	Элементы и виды резьб; нарезание наружной треугольной резьбы плашкой; геометрические параметры плашки. Контроль резьбы.

2	Вертикально-фрезерный станок 6P12. Маркировка, устройство, уравнение кинематической цепи вращения шпинделя, принцип действия вертикально-фрезерного станка. Наладка.
3	Развертывание; элементы развертки; режимы резания при развертывании.
4	Чему равен уклон, если большой диаметр равен 25 мм, малый-23 мм, длина-100 мм.

#### БИЛЕТ №5

№ п/п	Наименование вопроса
1	Накатывание резьбы. Инструменты для накатывания. Принцип работы.
2	Копировально-фрезерный станок 641. Маркировка. Устройство, принцип действия.Наладка.
3	Контрольно- измерительные инструменты для контроля отверстий.
4	Рассчитать число оборотов, если скорость резания $V=120$ м/мин, $D =100$ мм.

#### БИЛЕТ №6

№ п/п	Наименование вопроса
1	Нарезание внутренней треугольной резьбы метчиком.Геометрические параметры метчика; технология нарезания, приспособления, режимы обработки. Контроль качества резьбовых деталей: методы, средства, дефекты.
2	Приспособления для фрезерных станков. Наладка фрезерного станка.
3	Активный контроль при шлифовании.
4	Рассчитать диаметр отверстия под нарезание резьбы М 10 х 1,5 .

#### БИЛЕТ №7

№ п/п	Наименование вопроса
1	Обработка плоских торцовых поверхностей и уступов на токарных станках. Контроль качества поверхностей. Дефекты обработки.
2	Фрезерование многогранников на универсальных делительных приспособлениях. Принцип фрезерования. Характеристика делительной головки.
3	Закрепление заготовок на столе сверлильного станка с использованием кондуктора.
4	Рассчитать число оборотов при точении, если скорость резания $V=120$ м/мин, $D =100$ мм.

#### БИЛЕТ №8

№ п/п	Наименование вопроса
1	Растачивание отверстий в деталях. Контроль качества при обработке отверстий. Контрольно- измерительные инструменты для контроля отверстий.
2	Нарезание резьб на фрезерных станках. Виды фрез при нарезании. Принцип нарезания резьбы.
3	Центрование. Способы центрования. Центровочные сверла. Режимы резания при центровании. Наладка сверлильного станка.
4	Определить глубину резания при рассверливании отверстия, если диаметр отверстия $D=20\text{мм}$ $d=16\text{мм}$ .

#### БИЛЕТ №9

№ п/п	Наименование вопроса
1	Обработка конических поверхностей. Элементы конических поверхностей.

	Конусность. Уклон. Способы обработки.
2	Фрезерование зубчатых колес. Приспособления. Принцип нарезания. Контроль.
3	Вертикально - сверлильный станок 2Н 135. Устройство, маркировка, кинематическая схема, принцип действия сверлильного станка. Наладка.
4	Рассчитать скорость резания при точении, если $n = 1200$ , $D = 140$ мм

#### БИЛЕТ №10

№ п/п	Наименование вопроса
1	Обработка фасонных поверхностей. Способы обработки. Контроль.
2	Встречное и попутное фрезерование. Преимущества и недостатки.
3	Наладка, подналадка и настройка токарного станка.
4	Определить величину смещения задней бабки, если длина заготовки -380 мм, $\text{tg}\alpha = 0,025$ .

#### БИЛЕТ №11

№ п/п	Наименование вопроса
1	Отделка поверхностей: притирка, доводка, пластическое деформирование; накатывание рифлений.
2	Фрезерование специальных пазов. Фрезерование Т-образных пазов. Виды фрез. Последовательность обработки. Контроль.
3	Круглошлифовальный станок. Основные узлы, назначение, маркировка. Наладка.
4	Определить шаг метрической резьбы, если длина резьбы 30 мм, число витков 10.

#### БИЛЕТ №12

№ п/п	Наименование вопроса
1	Части и элементы резца. Классификация резцов.
2	Горизонтально - фрезерный станок 6П82 ГБ. Маркировка, устройство, уравнение кинематической цепи вращения шпинделя. Наладка.
3	Нарезание внутренней и наружной резьбы. Инструменты. Контроль резьбы.
4	Рассчитать число оборотов шпинделя, если скорость резания $V = 120$ м/мин, $D = 100$ мм.

#### БИЛЕТ №13

№ п/п	Наименование вопроса
1	Обработка конических поверхностей. Элементы конических поверхностей. Конусность. Уклон. Способы обработки.
2	Фрезерование плоских поверхностей, пазов. Виды фрез. Способы обработки. Контроль пазов.
3	Структура круга, связки, способы правки шлифовальных кругов.
4	Рассчитать скорость резания при точении, если $n = 1200$ , $D = 140$ мм

#### БИЛЕТ №14

№ п/п	Наименование вопроса
1	Нарезание внутренней треугольной резьбы метчиком. Геометрические параметры метчика; технология нарезания, приспособления, режимы

	обработки. Контроль качества резьбовых деталей: методы, средства, дефекты.
2	Приспособления для фрезерных станков.
3	Радиально- сверлильный станок 2 М 55. Маркировка, устройство, принцип действия, наладка.
4	Рассчитать диаметр отверстия под нарезание резьбы М 10 x 1,5 .

#### БИЛЕТ №15

№ п/п	Наименование вопроса
1	Элементы и виды резьб; нарезание наружной треугольной резьбы плашкой; геометрические параметры плашки. Контроль резьбы.
2	Вертикально-фрезерный станок 6Р12. Маркировка, устройство, уравнение кинематической цепи вращения шпинделя, принцип действия вертикально-фрезерного станка, наладка.
3	Развертывание; элементы развертки; режимы резания при развертывании.
4	Чему равен уклон, если большой диаметр равен 25 мм, малый-23 мм, длина-100 мм.

#### БИЛЕТ №16

№ п/п	Наименование вопроса
1	Обработка конических поверхностей. Элементы конических поверхностей. Конусность. Уклон. Способы обработки. Контроль конусов.
2	Подналадка сверлильных станков.
3	Плоскошлифовальный станок 3 П722. Основные узлы, назначение, маркировка. Наладка.
4	Рассчитать скорость резания при точении, если $n = 1200$ , $D = 140$ мм

#### Билет №17

№ п/п	Наименование вопроса
1	Обработка фасонных поверхностей. Способы обработки. Контроль.
2	Встречное и попутное фрезерование. Преимущества и недостатки.
3	Наладка, подналадка и настройка токарного станка.
4	Определить величину смещения задней бабки, если длина заготовки -380 мм, $\text{tg}\alpha = 0,025$ .

#### Билет №18

№ п/п	Наименование вопроса
1	Элементы и виды резьб; нарезание наружной треугольной резьбы плашкой; геометрические параметры плашки. Контроль резьбы.
2	Вертикально-фрезерный станок 6Р12. Маркировка, устройство, уравнение кинематической цепи вращения шпинделя, принцип действия вертикально-фрезерного станка. Наладка.
3	Развертывание; элементы развертки; режимы резания при развертывании.
4	Чему равен уклон, если большой диаметр равен 25 мм, малый-23 мм, длина-100 мм.

#### Билет №19

№ п/п	Наименование вопроса
1	Обработка плоских торцовых поверхностей и уступов на токарных станках. Контроль качества поверхностей. Дефекты обработки.
2	Фрезерование многогранников на универсальных делительных приспособлениях. Принцип фрезерования. Характеристика делительной

	ГОЛОВКИ.
3	Закрепление заготовок на столе сверлильного станка с использованием кондуктора.
4	Рассчитать число оборотов при точении, если скорость резания $V=120$ м/мин, $D=100$ мм.

#### БИЛЕТ №20

№ п/п	Наименование вопроса
1	Растачивание отверстий в деталях. Контроль качества при обработке отверстий. Контрольно- измерительные инструменты для контроля отверстий.
2	Нарезание резьб на фрезерных станках. Виды фрез при нарезании. Принцип нарезания резьбы.
3	Центрование. Способы центрования. Центровочные сверла. Режимы резания при центровании. Наладка сверлильного станка.
4	Определить глубину резания при рассверливании отверстия, если диаметр отверстия $D=20\text{мм}$ , $d=16\text{мм}$ .

#### БИЛЕТ №21

№ п/п	Наименование вопроса
1	Обработка плоских торцовых поверхностей и уступов на токарных станках. Контроль качества поверхностей. Дефекты обработки.
2	Фрезерование многогранников на универсальных делительных приспособлениях. Принцип фрезерования. Характеристика делительной головки.
3	Закрепление заготовок на столе сверлильного станка с использованием кондуктора.
4	Рассчитать число оборотов при точении, если скорость резания $V=120$ м/мин, $D=100$ мм.

#### БИЛЕТ №22

№ п/п	Наименование вопроса
1	Растачивание отверстий в деталях. Контроль качества при обработке отверстий. Контрольно- измерительные инструменты для контроля отверстий.
2	Нарезание резьб на фрезерных станках. Виды фрез при нарезании. Принцип нарезания резьбы.
3	Центрование. Способы центрования. Центровочные сверла. Режимы резания при центровании. Наладка сверлильного станка.
4	Определить глубину резания при рассверливании отверстия, если диаметр отверстия $D=20\text{мм}$ , $d=16\text{мм}$ .

#### БИЛЕТ №23

№ п/п	Наименование вопроса
1	Обработка конических поверхностей. Элементы конических поверхностей. Конусность. Уклон. Способы обработки.
2	Фрезерование зубчатых колес. Приспособления. Принцип нарезания. Контроль.
3	Вертикально - сверлильный станок 2Н 135. Устройство, маркировка, кинематическая схема, принцип действия сверлильного станка. Наладка.
4	Рассчитать скорость резания при точении, если $n=1200$ , $D=140$ мм

--	--

### БИЛЕТ №24

№ п/п	Наименование вопроса
1	Обработка фасонных поверхностей. Способы обработки. Контроль.
2	Встречное и попутное фрезерование. Преимущества и недостатки.
3	Наладка, подналадка и настройка токарного станка.
4	Определить величину смещения задней бабки, если длина заготовки -380 мм, $\text{tg}\alpha = 0,025$ .

### Билет №25

№ п/п	Наименование вопроса
1	Обработка конических поверхностей. Элементы конических поверхностей. Конусность. Уклон. Способы обработки.
2	Фрезерование плоских поверхностей, пазов. Виды фрез. Способы обработки. Контроль пазов.
3	Структура круга, связки, способы правки шлифовальных кругов.
4	Рассчитать скорость резания при точении, если $n = 1200$ , $D = 140$ мм

### Критерии оценки:

Дифференцированный зачет проводится в форме билетной системы в устном виде. В билете четыре вопроса, три теоретических и один практический; охватывающие основные разделы МДК.

Обучающийся получает оценку:

«отлично» - если вопросы раскрыты полностью, в логической последовательности, с соблюдением технической терминологии и грамотно, практическое задание выполнено;

«хорошо» - если вопросы раскрыты полностью, но имеют место нарушения логической последовательности, применения технической терминологии, неточности в ответах, практическое задание выполнено;

«удовлетворительно» - если вопросы раскрыты, но недостаточно полно, логическая последовательность не выдерживается, ответы даны с ошибками; практическое задание выполнено;

«неудовлетворительно» - если вопросы не раскрыты или ответ не дан. практическое задание не выполнено.

### 4.2.2. Контрольно-оценочные материалы по учебной практике УП.02

#### I.Выполнение практического задания

1. Выполнить анализ чертежа детали.
- 2.Выбрать режущий и контрольно-измерительный инструменты на заданную деталь.
3. Подготовить станок к работе: выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов.
4. Осуществлять обработку детали на металлорежущем станке.
5. Проверить качество обработки поверхности детали.

#### Перечень деталей для дифференцированного зачета УП.02:

1. Втулка

2. Втулка конусная
3. Втулка с выточками
4. Втулка с резьбой
5. Опора
6. Корпус
7. Ручка
8. Ручка конусная
9. Штуцер
10. Штуцер малый
11. Корпус
12. Ось
13. Бобышка
14. Молоток
15. Ось двусторонняя
16. Корпус малый
17. Вал ступенчатый

#### Критерии оценки:

Время на изготовление детали 1 час 30 мин.

Исходя из поставленной цели и возрастных возможностей обучающихся, необходимо учитывать:

- Полноту содержания анализа детали при чтении чертежа
- Правильность выбора режущих и контрольно-измерительных инструментов
- Умение подготовки станка к работе
- Изготовление детали согласно чертежу
- Умение производить контроль детали мерительными инструментами

Оценка 5 «Отлично» - 100 баллов, если деталь выполнена согласно чертежу с учетом допусков и шероховатости.

Оценка 4 «Хорошо» - 90 баллов, если деталь выполнена согласно чертежу с учетом допусков, имеются отклонения по шероховатости.

Оценка 3 «Удовлетворительно» - 75 баллов, если деталь выполнена согласно чертежу с учетом допусков, имеются шероховатости в обработке поверхностей: неполная резьба, неполная высота профиля.

Оценка 2 «Неудовлетворительно» - ниже 75 баллов, если деталь выполнена с отклонениями по размерам и шероховатости.

Оценки за дифференцированный зачет выставляются в ведомость.

В дифференцированном зачете представлено одно практическое задание, охватывающее основные разделы профессионального модуля.

#### **4.2.3. Контрольно-оценочные материалы по производственной практики ПП.02**

##### **Виды работ на производственной практике:**

1. Работа на металлорежущих станках: токарных, фрезерных, сверлильных и сверлильных на предприятии.
2. Выполнение производственных работ станочника 3-4 разряда.
3. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола.
4. Закрепление заготовок на столе станка с использованием кондуктора.

5. Установка и выверка заготовок на столе станка.
6. Установка заготовок в подвижных и неподвижных люнетах, цангах, оправках и шпинделе станка.
7. Наладка станка на нарезание внутренней и наружной резьбы с закреплением упоров на столе станка.
8. Настройка механизма отключения автоматической подачи.

**Перечень документации по производственной практике ПП.02:**

1. Договор о прохождении производственной практики.
2. Дневник производственной практики:
  - аттестационный лист;
  - производственная характеристика с рекомендацией разряда;
  - отчет студента о прохождении производственной практики;
  - характеристика студента от наставника предприятия с освоением ОК1-7;
  - заключение с освоением ПК2.1-2.3, заверенное печатью предприятия.

Оценка за дифференцированный зачет выставляется на основании результатов производственной практики ПП.02 - оценок наставника от предприятия и руководителя практики от учебного заведения.

Оценки за дифференцированный зачет выставляются в ведомость.

**Критерии оценки:**

Оценка 5 «Отлично» - 100 баллов, если 100-90 % оценок проставленных наставниками «отлично», остальные «хорошо».

Оценка 4 «Хорошо» 90 баллов, если 100 -90% оценок проставленных наставниками «хорошо», остальные «отлично».

Оценка 3 «Удовлетворительно» - 75 баллов, если 70% оценок проставленных наставниками «удовлетворительно».

Оценка 2 «Неудовлетворительно» - ниже 75 баллов, если 70 % оценок проставленных наставниками «неудовлетворительно».

**4.3. Контрольно-оценочные материалы экзамена квалификационного ПМ.02**

**Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).**

Код	Профессиональные и общие компетенции	Практическое задание
ПК 2.1.	Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.	Изготовление детали типа: втулка, опора, ось, ступенчатый вал.
ПК 2.2.	Осуществлять наладку обслуживаемых станков.	Выполнение подналадки узлов и механизмов станка 16 К20.
ПК 2.3.	Проверять качество обработки деталей.	Проверка качества обработки поверхности деталей с помощью штангенциркуля, микрометра, калибров.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей	Выполнение практической работы квалификационного экзамена

	будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Выполнение практической работы квалификационного экзамена
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Выполнение практической работы квалификационного экзамена
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Выполнение теоретической работы квалификационного экзамена
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Выполнение теоретической работы квалификационного экзамена
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Выполнение практической работы квалификационного экзамена
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Выполнение теоретической и практической работ квалификационного экзамена

### Вопросы для экзамена

1. Устройство и кинематические схемы токарных станков;
2. Сверление, рассверливание. Элементы сверла; геометрические параметры режущей части; правила заточки и установки сверл. Сверление глухих, сквозных, глубоких отверстий; режимы резания при сверлении.
3. Зенкерование, зенкование; элементы зенкера; режимы обработки.
4. Растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов; развертывание; элементы развертки; режимы резания при развертывании. Контроль качества при обработке отверстий.
5. Контрольно- измерительные инструменты.
6. Элементы и виды резьб; нарезание наружной, внутренней треугольной резьбы метчиком или плашкой; геометрические параметры метчика и плашки; технология нарезания, приспособления, режимы обработки;
7. Контроль качества резьбовых деталей: методы, средства, дефекты обработки. Нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцом, многорезцовыми головками;
8. Накатывание резьбы.
9. Инструменты для накатывания.

10. Контроль качества резьбы. Контрольно- измерительные инструменты.
11. Обработка конических поверхностей.
12. Обработка фасонных поверхностей. Отделка поверхностей: притирка, доводка, пластическое деформирование; накатывание рифлений. Плазмомеханическая обработка.
13. Устройство, кинематические схемы, принцип действия одностипных фрезерных станков. Установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях.
14. Фрезерование плоских поверхностей, пазов, прорезей, шипов, цилиндрических поверхностей фрезами; виды фрез, их основные углы.
15. Контроль качества при фрезеровании. Контрольно- измерительные инструменты.
16. Фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей уступов, пазов, канавок, зубьев шестерен и зубчатых реек.
17. Нарезание всевозможных резьб и спиралей, многогранников на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов.
18. Ознакомление с устройством сверлильного станка, кинематические схемы сверлильных станков, принцип действия одностипных сверлильных станков.
19. Сверла, их виды и основные углы; правила заточки и установки сверл; приспособления для сверлильных станков.
20. Сверление, рассверливание сквозных и глухих отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке.
21. Центрование. Способы центрования. Центровочные сверла. Режимы резания при центровании.
22. Растачивание и развертывание цилиндрических и конических поверхностей с различным положением.
23. Нарезание резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор; нарезание резьбы диаметром до 42 мм на проход и в упор.
24. Классификация шлифовальных станков. Основные типы шлифовальных станков: круглошлифовальные, внутришлифовальные, бесцентровошлифовальные, плоскошлифовальные. Копировальные станки. Шпоночные станки. Кинематические схемы обслуживаемых станков;
25. принцип действия одностипных шлифовальных станков. Виды шлифовальных кругов и сегментов; структура круга, способы правки шлифовальных кругов и условия их применения; характеристики шлифовальных кругов и сегментов; форма и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность; способы установки и выверки деталей.
26. Правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.
27. Шлифование и нарезание рифления на поверхности бочки валков на шлифовально - рифельных станках. Шлифование и доводка наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрическими поверхностями с труднодоступными для обработки и измерения местами; шлифование электрокорунда.
28. Подъемно-транспортное оборудование.
29. Обработка деталей с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой.
30. Наладка привода главного движения и привода подач на рабочий и ускоренный ходы.

31. Наладка станка на заданную частоту вращения шпинделя и заданную подачу. Установка заданных величин продольных и поперечных подач.
32. Наладка станка на обтачивание конической поверхности, установкой верхних поворотных салазок суппорта по углу уклона конуса.
33. Настройка станка на нарезание резьбы резцом: подбор и установка зубчатых колес в гитаре станка Наладка верхней части суппорта, фартука, коробки скоростей и коробки подач, гитары, передней бабки; регулировка натяга ремней.
34. Наладка задней бабки- выверка на нулевое положение.
35. Подналадка токарных, станков: подналадка и настройка лимбов продольных и поперечных подач. Освоение приемов подналадки отдельных узлов и механизмов станка. Выполнение подналадки простых и средней сложности сборочных единиц и механизмов.
36. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования; устройство, правила подналадки и проверки на точность токарных станков различных типов.
37. Наладка станка на автоматические и полуавтоматические циклы работы. Наладка станка на заданный режим резания. Настройка коробки скоростей на заданную частоту вращения шпинделя и коробки подач на заданную величину подач стола. Закрепление заготовок на столе станка с использованием кондуктора. Наладка станка на нарезку внутренней и наружной резьбы с закреплением упоров на столе станка. Настройка механизма отключения автоматического отключения подачи.
38. Подналадка сверлильных станков; строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования; устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных станков различных типов.
39. Наладка коробки скоростей на заданную частоту вращения шпинделя (об/мин) и коробки подач на заданную минутную подачу (мм/мин). Наладка станка на автоматические и полуавтоматические циклы работы. Наладка и настройка консоли на регулировку продольных и поперечных подач. Наладка конусных оправок. Наладка делительного приспособления на столе станка. Настройка делительной головки на определенные углы. Наладка делительного приспособления на фрезерование зубьев прямозубых и косозубых реек. Подналадка и настройка двигателя зажима фрез.
40. Техническое обслуживание плоско-шлифовального станка, приемы правки шлифовальных кругов; балансировка кругов; наладка шлифовального станка на режим обработки.
41. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования; устройство, правила подналадки и проверки на точность шлифовальных станков различных типов.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ**

#### **ПМ.02 Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа ( сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).**

#### **БИЛЕТ №1**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование вопроса</b>
1	Сверление, рассверливание. Сверление глухих, сквозных, глубоких отверстий; Зенкерование. Зенкование. Развертывание. Точность обработки поверхностей. Контрольно- измерительные инструменты для контроля отверстий.
2	Наладка привода главного движения и привода подач на рабочий и

	ускоренный ходы.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Втулка».

### БИЛЕТ №2

№ п/п	Наименование вопроса
1	Фрезерование плоских поверхностей фрезами; виды фрез. Контроль качества при фрезеровании. Контрольно- измерительные инструменты.
2	Настройка станка на нарезание резьбы резцом: подбор и установка зубчатых колес в гитаре станка.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Крышка».

### БИЛЕТ № 3

№ п/п	Наименование вопроса
1	Пазы, уступы. Фрезерование пазов, уступов. Виды фрез при обработке пазов, их основные углы. Контроль качества при фрезеровании уступов и пазов. Контрольно- измерительные инструменты.
2	Наладка. Подналадка. Настройка станков. Настройка режимов резания в токарных станках.
3	Производственное задание: изготовить многогранник на фрезерном станке.

### БИЛЕТ №4

№ п/п	Наименование вопроса
1	Нарезание наружной треугольной резьбы плашкой; геометрические параметры плашки. Накатывание резьбы. Инструменты для накатывания. Принцип работы.
2	Настройка режимов резания на фрезерных станках.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Боек молотка».

### БИЛЕТ №5

№ п/п	Наименование вопроса
1	Растачивание отверстий в деталях. Контроль качества при обработке отверстий. Контрольно- измерительные инструменты для контроля отверстий.
2	Наладка режущего инструмента на фрезерном станке. Установка фрезы.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Ось».

### БИЛЕТ №6

№ п/п	Наименование вопроса
1	Нарезание внутренней треугольной резьбы метчиком. Геометрические параметры метчика; технология нарезания, приспособления, режимы обработки. Контроль качества резьбовых деталей: методы, средства, дефекты.
2	Наладка приспособлений для крепления заготовок на фрезерном станке.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Корпус».

### БИЛЕТ №7

№ п/п	Наименование вопроса
1	Фрезерование многогранников на универсальных делительных приспособлениях. Принцип фрезерования. Характеристика делительной головки.
2	Наладка зажимных приспособлений на сверлильных станках. Выверка правильности установки.

3	Производственное задание: изготовить деталь «Ось».
---	--

### БИЛЕТ №8

№ п/п	Наименование вопроса
1	Нарезание резьб на фрезерных станках. Виды фрез при нарезании резьбы. Принцип нарезания резьбы.
2	Наладка режущего инструмента на сверлильных станках.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Штуцер».

### БИЛЕТ №9

№ п/п	Наименование вопроса
1	Обработка конических поверхностей. Элементы конических поверхностей. Конусность. Уклон. Способы обработки. Контроль конических поверхностей.
2	Настройка режимов резания на сверлильных станках.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Втулка».

### БИЛЕТ №10

№ п/п	Наименование вопроса
1	Обработка фасонных поверхностей. Способы обработки. Контроль фасонных поверхностей.
2	Особенности наладки шлифовальных станков. Сборка и подготовка кругов. Испытание на прочность.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Корпус».

### БИЛЕТ №11

№ п/п	Наименование вопроса
1	Отделка поверхностей: притирка, доводка, пластическое деформирование; накатывание рифлений.
2	Балансировка кругов на шлифовальных станках. Оборудование для балансировки.
3	Производственное задание: изготовить многогранник на фрезерном станке.

### БИЛЕТ №12

№ п/п	Наименование вопроса
1	Фрезерование специальных пазов. Фрезерование Т-образных пазов. Виды фрез. Последовательность обработки.
2	Наладка внутришлифовальных станков.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Ось».

### Билет № 13

№ п/п	Наименование вопроса
1	Фрезерование зубчатых колес. Приспособления. Принцип нарезания.
2	Наладка измерительно - управляющих устройств на шлифовальных станках.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Корпус».

### Билет № 14

№ п/п	Наименование вопроса
1	Шлифование и доводка наружных и внутренних поверхностей.

2	Наладка плоскошлифовальных станков. Наладка магнитной плиты.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Втулка».

### Билет №15

№ п/п	Наименование вопроса
1	Нарезание внутренней треугольной резьбы метчиком. Геометрические параметры метчика; технология нарезания, приспособления, режимы обработки. Контроль качества резьбовых деталей: методы, средства, дефекты.
2	Наладка приспособлений для крепления заготовок на фрезерном станке.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Корпус».

### БИЛЕТ №16

№ п/п	Наименование вопроса
1	Фрезерование многогранников на универсальных делительных приспособлениях. Принцип фрезерования. Характеристика делительной головки.
2	Наладка зажимных приспособлений на сверлильных станках. Выверка правильности установки.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Ось».

### БИЛЕТ №17

№ п/п	Наименование вопроса
1	Нарезание резьб на фрезерных станках. Виды фрез при нарезании резьбы. Принцип нарезания резьбы.
2	Наладка режущего инструмента на сверлильных станках.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Штуцер».

### БИЛЕТ №18

№ п/п	Наименование вопроса
1	Обработка конических поверхностей. Элементы конических поверхностей. Конусность. Уклон. Способы обработки. Контроль конических поверхностей.
2	Настройка режимов резания на сверлильных станках.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Втулка».

### БИЛЕТ №19

№ п/п	Наименование вопроса
1	Сверление, рассверливание. Сверление глухих, сквозных, глубоких отверстий; Зенкерование. Зенкование. Развертывание. Точность обработки поверхностей. Контрольно- измерительные инструменты для контроля отверстий.
2	Наладка привода главного движения и привода подач на рабочий и ускоренный ходы.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Втулка».

### БИЛЕТ №20

№ п/п	Наименование вопроса
1	Фрезерование плоских поверхностей фрезами; виды фрез. Контроль качества при фрезеровании. Контрольно- измерительные инструменты.
2	Настройка станка на нарезание резьбы резцом: подбор и установка зубчатых колес в гитаре станка.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Крышка».

### БИЛЕТ №21

№ п/п	Наименование вопроса
1	Сверление, рассверливание. Сверление глухих, сквозных, глубоких отверстий; Зенкерование. Зенкование. Развертывание. Точность обработки поверхностей. Контрольно- измерительные инструменты для контроля отверстий.
2	Наладка привода главного движения и привода подач на рабочий и ускоренный ходы.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Втулка».

#### БИЛЕТ №22

№ п/п	Наименование вопроса
1	Фрезерование плоских поверхностей фрезами; виды фрез. Контроль качества при фрезеровании. Контрольно- измерительные инструменты.
2	Настройка станка на нарезание резьбы резцом: подбор и установка зубчатых колес в гитаре станка.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Крышка».

#### БИЛЕТ №2 3

№ п/п	Наименование вопроса
1	Пазы, уступы. Фрезерование пазов, уступов. Виды фрез при обработке пазов, их основные углы. Контроль качества при фрезеровании уступов и пазов. Контрольно- измерительные инструменты.
2	Наладка. Подналадка. Настройка станков. Настройка режимов резания в токарных станках.
3	Производственное задание: изготовить многогранник на фрезерном станке.

#### БИЛЕТ №24

№ п/п	Наименование вопроса
1	Нарезание наружной треугольной резьбы плашкой; геометрические параметры плашки. Накатывание резьбы. Инструменты для накатывания. Принцип работы.
2	Настройка режимов резания на фрезерных станках.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Боек молотка».

#### БИЛЕТ №25

№ п/п	Наименование вопроса
1	Растачивание отверстий в деталях. Контроль качества при обработке отверстий. Контрольно- измерительные инструменты для контроля отверстий.
2	Наладка режущего инструмента на фрезерном станке. Установка фрезы.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Ось».

#### БИЛЕТ №26

№ п/п	Наименование вопроса
1	Нарезание внутренней треугольной резьбы метчиком. Геометрические параметры метчика; технология нарезания, приспособления, режимы обработки. Контроль качества резьбовых деталей: методы, средства, дефекты.
2	Наладка приспособлений для крепления заготовок на фрезерном станке.
3	Производственное задание: изготовить деталь «Корпус».

## II. Критерии оценки

Экзамен проводится в билетной системе в устном виде. В билете 2 теоретических вопроса, охватывающих все разделы учебной программы и производственное задание. Время на подготовку к ответу 20-25 мин., одновременно в аудитории может находиться 6 студентов.

Исходя из поставленной цели и возрастных возможностей обучающихся, необходимо учитывать:

- Правильность и осознанность содержания, полноту раскрытия понятий, точность употребления научных терминов;
- Степень сформированности интеллектуальных и общих учебных умений;
- Самостоятельность ответа;

Речевую грамотность и логическую последовательность ответа

Обучающийся получает оценку:

«отлично» - если один вопрос оценен на отлично, а другой не ниже «хорошо»; производственное задание выполнено на 100 баллов;

«хорошо» - если один теоретический вопрос оценен на хорошо, другой не ниже «удовлетворительно», производственное задание выполнено не ниже 99 баллов.

«удовлетворительно» - если один из вопросов оценен на «удовлетворительно», а за дополнительный вопрос оценка не ниже «удовлетворительно»; производственное задание выполнено не ниже 98 баллов.

«неудовлетворительно» - если не выполнено условие на оценку «удовлетворительно»

Частная оценка за вопрос выставляется:

«отлично» - если вопрос раскрыт полностью, в логической последовательности, с соблюдением технической терминологии и грамотно;

«хорошо» - если вопрос раскрыт полностью, но имеют место нарушения логической последовательности, применения технической терминологии и неточности в ответе;

«удовлетворительно» - если вопрос раскрыт, но недостаточно полно, логическая последовательность не выдерживается, для раскрытия вопроса требовались наводящие вопросы;

«неудовлетворительно» - если вопрос не раскрыт даже с наводящими вопросами и производственное задание не выполнено.

100 баллов- деталь выполнена согласно чертежу: выдержаны размеры, поле допуска, шероховатость, фаски выполнены по размеру, угол выдержан, отсутствуют вмятины, следы от кулачков, заусенцы.

98 баллов- деталь выполнена согласно чертежу: выдержаны размеры, поле допуска, шероховатость, фаски выполнены по размеру, угол выдержан, отсутствуют вмятины, имеются небольшие следы от кулачков, заусенцы.

96 баллов- деталь выполнена согласно чертежу: выдержаны размеры, поле допуска, шероховатость, фаски выполнены по размеру, угол выдержан, отсутствуют вмятины, имеются небольшие следы от кулачков, не притуплены острые кромки.

## III. Материально-техническое и информационное обеспечение:

1. Кинематические схемы станков: Токарно-винторезного 16К20, Сверлильного 2Н135, Фрезерного 6Р12, шлифовального 3П722, 3У131.

2. Режущие и измерительные инструменты: резцы, сверла, зенкеры, развертки, калибры, метчики, плашки, штангенциркуль, микрометр.

3. Справочные таблицы.

4. Чертежи деталей:

Втулка конусная

1. Втулка с выточками

2. Втулка с резьбой
3. Опора
4. Корпус
5. Ручка
6. Ручка конусная
7. Штуцер
8. Штуцер малый
9. Корпус
10. Ось
11. Бобышка
12. Молоток
13. Ось двусторонняя
14. Корпус малый
15. Вал ступенчатый
16. Втулка

2. Рисунки режущих и измерительных инструментов.
3. Чертежи деталей

### 5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ «ПОРТФОЛИО»

1. «Портфель свидетельств (портфолио)» – это коллекция индивидуальных образовательных достижений, выраженная в различных материалах, которые показывают результаты обучения (общие и профессиональные компетенции). Оценка тех или иных достижений (свидетельств), входящих в портфолио, является как качественной, так и количественной. Различают следующие виды свидетельств оценки компетенций:
2. **Обязательные:** дневники практики; отчеты по прохождению различных видов практики; отзывы руководителей практики; отзывы руководителя на письменную экзаменационную работу.
3. **Вариативные:** дипломы, грамоты олимпиад или конкурсов, удостоверения или сертификаты о получении дополнительных образовательных навыков в кружках, секциях или курсах; отчет по исследовательским работам и рефераты, работы технического творчества, модели, макеты, приборы, работы по искусству; документальное фиксирование творческой активности: участие в студенческих театрах, концертах; отзывы педагогов о различных видах деятельности.
4. Одно свидетельство может служить подтверждением сформированности 1-3 общих или профессиональных компетенций.
5. Требования к качественному и количественному составу «портфолио»:

№ компетенции	Свидетельства	
	Обязательные	Вариативные
ПК 2.1	Отчет по практике, отзывы руководителей практики, дневники практики.	Не менее одного свидетельства на вид профессиональной деятельности
ПК 2.2	Отчет по практике, отзывы руководителей практики, дневники практики.	
ПК 2.3	Отчет по практике, отзывы руководителей практики, дневники практики.	
ОК 1-7	Отчет по практике, отзывы руководителей	Не менее одного

	практики.	свидетельства на каждую общую компетенцию
--	-----------	--

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**ВЕДОМОСТЬ  
ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)  
ПМ.02 Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа  
(сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и  
шлифовальных).**

По профессии **15.01.25 Станочник (металлообработка)**

№ п/ п	Ф.И.О. студента	Результаты аттестации			Профессиональные компетенции			Общие компетенции							Экзамен квалификационн ый	
		МДК	УП.02	ПП.02	ПК 2.1	ПК2.2	ПК 3.3	ОК 1.	ОК 2.	ОК3.	ОК4.	ОК 5.	ОК 6.	ОК 7.	оценка	выдать
1.																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																

Оценка	5	4	3	2	н/а	% успеваемости	% качества
Кол-во							

Комиссия: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. работодателя  
 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. преподавателя  
 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. ассистента

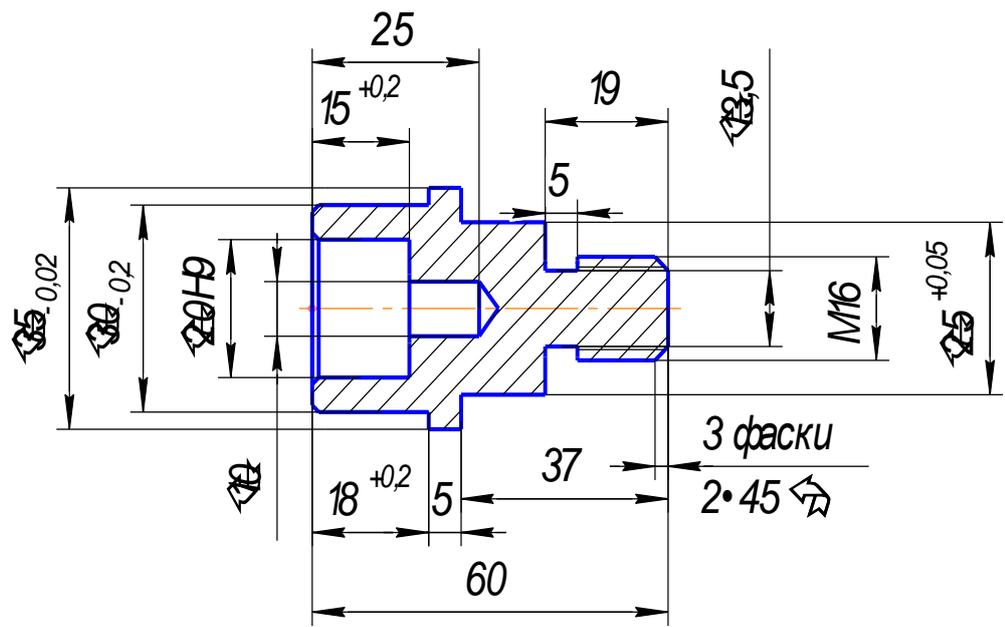
Дата \_\_\_\_\_ 2020 г.



Герб. примен.

Стр. №

$\sqrt{Ra\ 12,5}$



1. Острые кромки притупить.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров:  
диаметров - H14; h14; остальных  $\pm \frac{IT16}{2}$

Годл. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Годл. и дата

Инв. № подл.

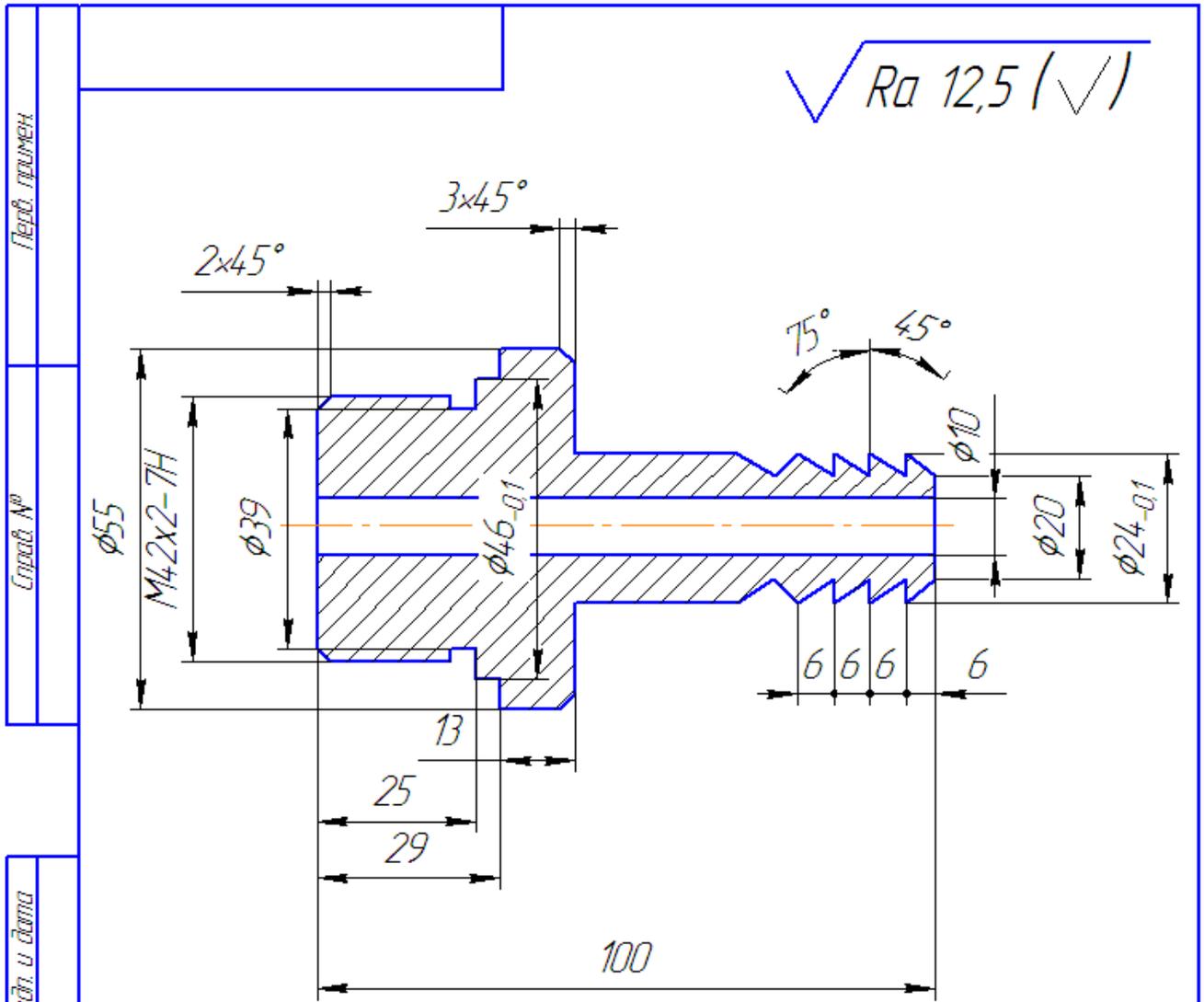
Изм.	Лист	№ докум.	Годл.	Дата
Разраб.	Батманов			
Пров.				
Тконтр.				
Нконтр.				
Утв.				

# Втулка

Сталь 45  
ГОСТ 1051-88

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

## КПК гр.11-16



1. Острые кромки притупить R 0,2 мм
2. Неуказанные предельные отклонения размеров диаметров -H14, h14, остальные по - IT14/2

Подп. и дата  
 Инв. № подл.  
 Взам. инв. №  
 Подп. и дата  
 Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				804.16
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

<b>штыцер</b>			Лист	Масса	Масштаб
					1:1
сталь 458560-78 ГОСТ 1051-73			Лист	Листов	1
			<b>КПК</b>		

Копировал

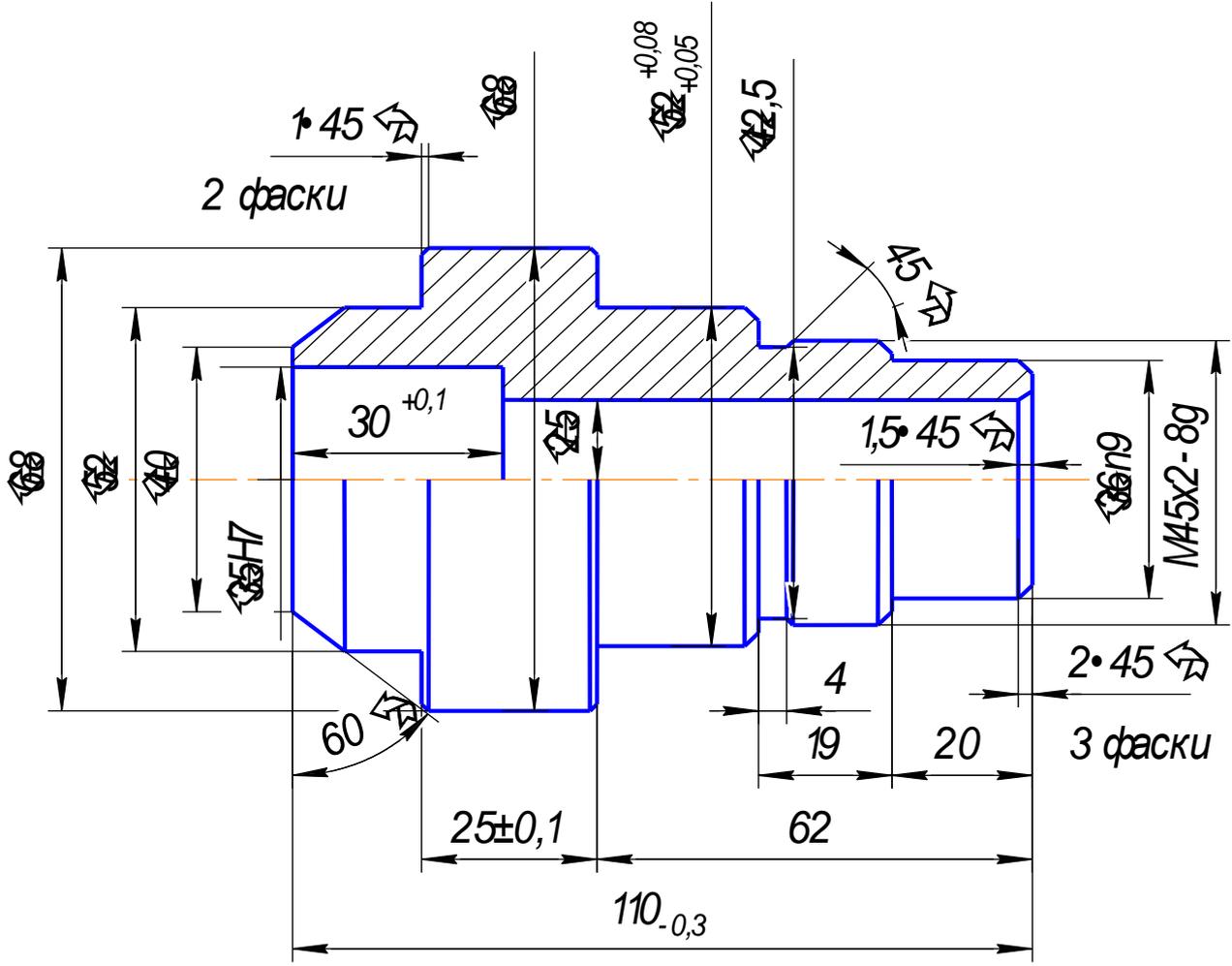
Формат А4

15.0125.11-16.2019.000000.Г3000

√ Ra 12,5 (√)

Перв. примен.

Страв. №



1. Острые кромки притупить.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров H14, h14

остальных  $\pm \frac{IT16}{2}$

Годп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Годп. и дата

Инв. № подл.

15.0125.11- 16.2019.000000.Г3000

Изм. Лист	№ докум.	Годп.	Дата
Разраб. Хафизов			
Пров.			
Т.контр.			
Н.контр.			
Утв.			

**штулка**

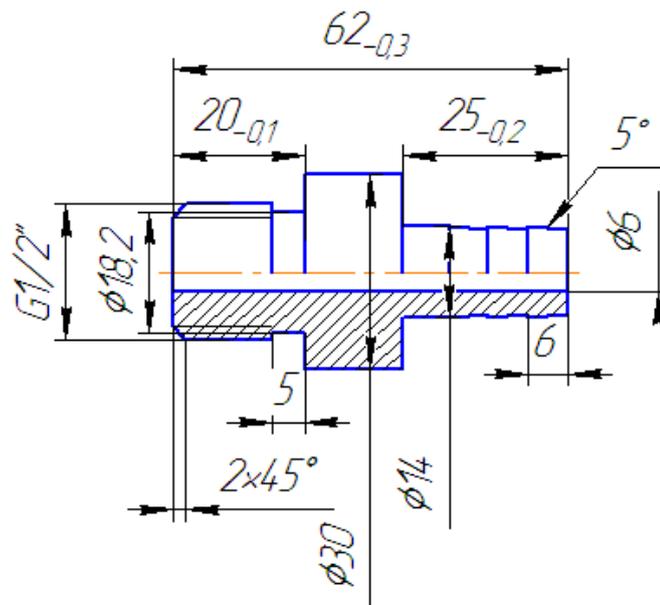
Сталь 45 ГОСТ 1050\_88

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

КГК Гр.11- 16

Конкурсная деталь 2019

$\sqrt{Ra\ 12,5}$



1. Неуказанные предельные отклонения размеров диаметров

$$-H14\ h14 \pm \frac{IT16}{2}$$

2. Острые кромки притупить.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Конкурсная деталь 2019		
Разраб.		Хакимцелин			ШТУЦЕР		
Проб.							1:1
Т.контр.					Лист	Листов	1
Н.контр.					Сталь 45 ГОСТ1051-88		
Утв.					КПК		

Копировал

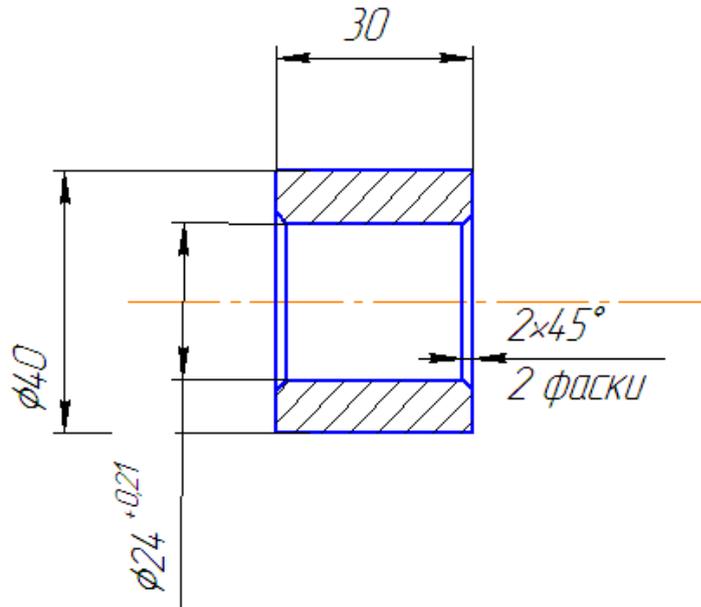
Формат А4

ПКР 2019.15.01.25.07.000ПЗ

√ Ra6,5 (√)

Перв. примен

Справ. №



1. h 14

Подп. и дата

Инд. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

ПКР 2019.15.01.25.07.000ПЗ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
		Миронов		

Втулка

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист		Листов 1

Сталь 45 ГОСТ 1050-88

КПК зр.11-16

Копировал

Формат А4