

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА**  
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»  
**ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

Утверждены:  
решением Учёного совета  
СТИ НИТУ «МИСиС»  
от «22» июня 2020 г.  
протокол № 23

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (КОС)**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**  
**по учебной дисциплине**  
**«Технологическое оборудование»**

**Наименование специальности:** 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг  
(по отраслям)

**Год набора:** 2020

**Квалификация выпускника:** техник

**Срок освоения:** 3 года 10 месяцев

КОС разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям) на основе рабочей программы учебной дисциплины.

Разработчик:

Ушакова Ю.А., преподаватель ОПК СТИ НИТУ МИСиС

Рекомендованы:

П(Ц)К специальностей 15.02.01, 15.02.08, 15.02.12

протокол № 09 от «20» мая 2020 г.

Председатель П(Ц)К \_\_\_\_\_  Ушакова Ю.А.

Согласованы:

на заседании НМС ОПК

протокол № 05 от «03» июня 2020 г.

Председатель НМС \_\_\_\_\_  Дерикот О.В.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ .....	10
3. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	24

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Комплект контрольно-оценочных средств (КОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Технологическое оборудование». Занятия по учебной дисциплине «Технологическое оборудование» проводятся как в традиционной форме, так и использованием активных и интерактивных форм и методов обучения (разбор конкретных ситуаций, творческая защита индивидуальных работ). В комплекте оценочных средств представлены, в том числе и задания активного и интерактивного обучения.

Освоению данной дисциплины предшествует изучение следующих дисциплин: ЕН.01 «Математика», ОП.01 «Инженерная графика», ОП.06 «Техническая механика».

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии в ходе освоения материала в форме устного опроса, экспертного наблюдения за ходом выполнения практических работ по темам занятий и оценки результатов их выполнения, защиты отчетов по результатам выполнения практических работ.

Промежуточная аттестация по дисциплине завершает освоение обучающимися программы дисциплины и осуществляется в форме экзамена.

Результаты обучения: знания и умения, подлежащие контролю при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий (ситуационные профессиональные задачи).

<b>Результаты обучения</b> (освоенные умения, усвоенные знания, общие и профессиональные компетенции)	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<p><b>Знания</b></p> <p>- 31.Классификацию и обозначение металлорежущих станков;</p> <p>32.Назначения, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности станков, в т. ч с числовым программным управлением (ЧПУ)</p> <p>33. Назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС)</p> <p>ОК 01- ОК 05, ОК 09, ПК 1.2.</p>	<p>-Демонстрирует знания классификации и обозначения металлорежущих станков и уверенно применяет их в профессиональной деятельности;</p> <p>-Применяет технологические возможности станков в профессиональной деятельности</p> <p>-Демонстрирует технологические возможности применения роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС)</p> <p>-оценка <b>«отлично»</b> выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>-оценка <b>«хорошо»</b> выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>-оценка <b>«удовлетворительно»</b> выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>-оценка <b>«неудовлетворительно»</b> выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических работ.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Экзамен.</p>
<p><b>Умения</b></p> <p>У1. Осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;</p> <p>У1. Читать кинематические схемы;</p> <p>ОК 01- ОК 05, ОК 09, ПК 1.2.</p>	<p>-Применяет умение чтения кинематических схем металлорежущих станков различных групп и типов в профессиональной деятельности;</p> <p>- Осуществляет рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса в профессиональной деятельности.</p> <p>-оценка <b>«отлично»</b> выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических работ.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Экзамен.</p>

	<p>вать теорию с практикой, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>-оценка «<b>хорошо</b>» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>-оценка «<b>удовлетворительно</b>» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>-оценка «<b>неудовлетворительно</b>» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
--	---	--

Результаты обучения: компетенции, подлежащие контролю при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации:

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль				Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК
Раздел 1 Общие сведения о металлообрабатывающих станках			Входной контроль Устный опрос Тестирование Проверка результатов выполнения самостоятельной работы и практических работ	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 31	Экзамен	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 У1, У2, 31, 32
Тема 1.1. Классификация металлообрабатывающих станков	Входной контроль	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 31				
Тема 1.2. Программное управление станками	Устный опрос	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 31, 32				

<b>Тема 1.3</b> <b>Технико-экономические показатели технологического оборудования</b>	<i>Устный опрос</i>	<i>ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 31,32</i>				
<b>Тема 1.4</b> <b>Типовые механизмы металлообрабатывающих станков</b>	<i>Устный опрос</i>	<i>ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 31,32</i>				
<b>Тема 1.5</b> <b>Коробки скоростей и подач</b>	<i>Проверка результатов выполнения практической работы №1</i> <i>Проверка результатов выполнения самостоятельной работы</i>	<i>ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.2. У1,У2, 31,32</i>				
<b>Раздел 2.</b> <b>Металлообрабатывающие станки, устройство, назначение, кинематика, наладка</b>			<i>Устный опрос</i> <i>Тестирование</i> <i>Практические работы</i>	<i>ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 У1,У2, 31,32</i>	<i>Экзамен</i>	<i>ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 У1,У2, 31,32</i>
<b>Тема 2.1 Станки токарной группы</b>	<i>Устный опрос</i> <i>Проверка результатов выполнения практической работы №2</i> <i>Проверка результатов выполнения самостоятельной работы</i>	<i>ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 У1,У2, 31,32</i>				
<b>Тема 2.2 Станки сверлильно-расточной группы</b>	<i>Проверка результатов выполнения практической работы №3 и №4</i> <i>Проверка результатов выполнения самостоятельной работы</i>	<i>ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 У1,У2, 31,32</i>				
<b>Тема 2.3 Станки фрезерной группы</b>	<i>Проверка результатов выполнения практической работы №5 и №6</i> <i>Проверка результатов выполнения самостоятельной работы</i>	<i>ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 У1,У2, 31,32</i>				

<b>Тема 2.4. Резьбообрабатывающие станки</b>	<i>Устный опрос</i>	<i>ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 У1,У2, 31,32</i>				
<b>Тема 2.5. Станки строгально-протяжной группы</b>	<i>Устный опрос</i>	<i>ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 У1,У2, 31,32</i>				
<b>Тема 2.6. Шлифовальные станки</b>	<i>Проверка результатов выполнения практической работы №7 Проверка результатов выполнения самостоятельной работы</i>	<i>ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 У1,У2, 31,32</i>				
<b>Тема 2.7. Зубообрабатывающие станки</b>	<i>Проверка результатов выполнения практической работы №8 Проверка результатов выполнения самостоятельной работы</i>	<i>ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 У1,У2, 31,32</i>				
<b>Раздел 3 Автоматизированное производство</b>			<i>Устный опрос Тестирование</i>	<i>ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 33</i>	<i>Экзамен</i>	<i>ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 У1,У2, 31,32</i>
<b>Тема 3.1 Автоматические линии станков</b>	<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	<i>ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 33</i>				
<b>Тема 3.2. Гибкие производственные модули (ГПМ) и роботизированные технологические комплексы (РТК). Гибкие производственные системы (ГПС</b>	<i>Устный опрос Самостоятельная работа</i>	<i>ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 33</i>				



### Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
2	Кейс-задача (решение ситуационных профессиональных задач)	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи
3	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
4	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
5	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

## 2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### Оценочное средство №1

#### Комплект заданий для входной контрольной работы по дисциплине «Технологическое оборудование»

**1. Сравните числа**

$$\frac{2}{3} \text{ и } \frac{4}{5} ; \frac{3}{5} \text{ и } \frac{2}{3}$$

**2. Решите неравенство**

$$3-8x \leq 2x-17$$

**3. Запишите формулу для нахождения мощности резания при точении.**

**4. Веревку длиной 60 метров разрезали так, что одна часть оказалась в 2 раза больше другой. Найдите длину каждой части.**

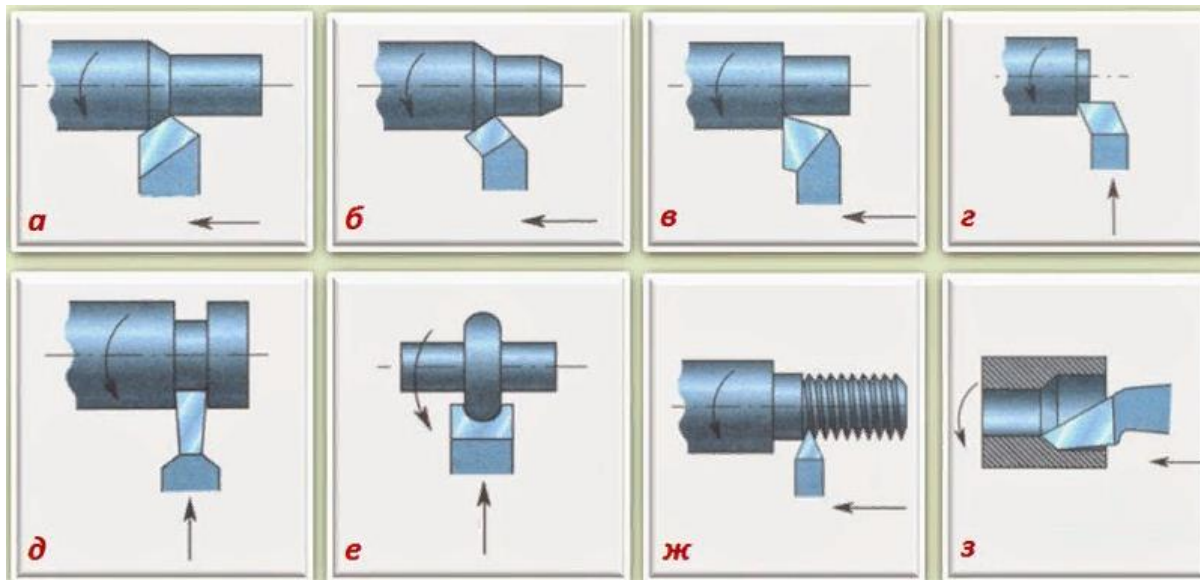
**5. Точность – это величина, обратная ...**

а) абсолютному значению;      б) погрешности;      в) приближенному значению

**6. Назовите единицу измерения массы в системе СИ.**

а) килограмм;      б) грамм;      в) тонна.

**7. На рисунке показаны токарные резцы. как они классифицируются: по назначению, направлению движения и форме стержня?**



**8. По данной массе определите вес тела**

а) 24,6 кг;      б) 165,4 т;      в) 5691,3 г.

**9. Какой инструмент показан на рисунке?**



а) сверло;      б) зенкер;      в) развёртка

**10. Скорость вращения заготовки 40 м/мин. Какая частоты вращения шпинделя, если диаметр заготовки 60 мм?**

- а) 212,3 об/мин;    б) 500 об/мин;    в) 120 об/мин

**Критерии оценки:**

№	Процент выполненных заданий	Оценка, балл
1	100-86%	5
2	85-71%	4
3	70-51%	3
4	50-0%	2

**Оценочное средство №2**

**Вопросы для устного опроса**

**Раздел 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках**

Оцениваемые компетенции и их части - ОК 01-ОК 05, ОК 09 (31), ПК 1.2 (31)

**Тема 1.1 Классификация металлообрабатывающих станков**

1. Классификация металлорежущих станков по группам
2. Классификация металлорежущих станков по типам
3. Условное обозначение различных механизмов на кинематических схемах станков
4. Классификация металлорежущих станков по степени точности
5. Классификация металлорежущих станков по массе
6. Классификация металлорежущих станков по группам
7. Классификация металлорежущих станков по степени специализации

**Тема 1.2. Программное управление станками**

1. Классификация программного управления
2. Виды ЧПУ
3. Контурное ЧПУ
4. Позиционное ЧПУ
5. Системы координат станков

**Тема 1.3. Техничко-экономические показатели технологического оборудования**

1. Эффективность и производительность технологического оборудования.
2. Надёжность технологического оборудования.
3. Точность и гибкость технологического оборудования.
4. Методы повышения надёжности и точности технологического оборудования.

**Тема 1.4 Типовые механизмы металлообрабатывающих станков**

1. Передаточные отношения различных передач
2. Храповый и мальтийский механизмы
3. Станины и их направляющие
4. Реверсные механизмы.

**Тема 1.5 Коробки скоростей и подач**

1. Коробки скоростей, назначение и классификация.
2. Способы переключения скоростей
3. Коробки скоростей с бесступенчатым регулированием.
4. Шпиндельные механизмы: назначение, требования к ним, конструкции.
5. Опоры шпинделей. Механизмы управления коробок скоростей.
6. Типы коробок подач, их назначение, способы переключения передач.

**Раздел 2. Металлообрабатывающие станки, устройство, назначение, кинематика, наладка**

### **Тема 2.1. Станки токарной группы**

1. Назначение токарных станков и их классификация
2. Токарно-винторезный станок модели 16К20: назначение, основные узлы и механизмы.
3. Токарно-винторезный станок модели 16К20: уравнения кинематических балансов цепи главного движения.
4. Токарно-винторезный станок модели 16К20: уравнения кинематических балансов цепи нарезания метрической резьбы
5. Назначение, область применения, основные узлы, принцип работы токарно-карусельных станков.
6. Назначение, область применения, основные узлы, принцип работы токарно-револьверных станков.
7. Токарные автоматы и полуавтоматы.
8. Токарные станки с ЧПУ, назначение, классификация, конструктивные особенности. используемые устройства ЧПУ.
9. Токарный патронно-центровой станок 16К20Ф3С5, назначение, основные узлы и механизмы.

### **Тема 2.2 Станки сверлильно-расточной группы**

1. Назначение и классификация сверлильных станков.
2. Вертикально-сверлильный станок модели 2Н135: назначение, основные узлы и механизмы
3. Вертикально-сверлильный станок модели 2Н135: уравнения кинематического баланса цепи главного движения.
4. Вертикально-сверлильный станок модели 2Н135: уравнения кинематического баланса цепи движения подачи.
5. Типы расточных станков.
6. Горизонтально-расточной станок типа 2620В, назначение, основные узлы, принцип работы.
7. Горизонтально-расточной станок типа 2620В: уравнения кинематических балансов цепи главного движения.
8. Горизонтально-расточной станок типа 2620В: уравнения кинематических балансов цепи движения подач.
9. Вертикально-сверлильный станок типа 2Р135Ф2 с ЧПУ: назначение, основные узлы, система ЧПУ.
10. Вертикально-сверлильный станок типа 2Р135Ф2 с ЧПУ: уравнение кинематического баланса цепи главного движения.
11. Вертикально-сверлильный станок типа 2Р135Ф2 с ЧПУ: уравнение кинематического баланса цепи движения подач

### **Тема 2.3. Станки фрезерной группы**

1. Классификация фрезерных станков
2. Горизонтально-фрезерный станок модели 6Р82: назначение, основные узлы и механизмы.
3. Горизонтально-фрезерный станок модели 6Р82: уравнение кинематического баланса цепи главного движения.
4. Горизонтально-фрезерный станок модели 6Р82: уравнение кинематического баланса цепи движения подач.
5. Вертикально-фрезерный станок с ЧПУ типа 6Р13РФ3: назначение, основные узлы, принцип работы.
6. Вертикально-фрезерный станок с ЧПУ типа 6Р13РФ3: уравнение кинематического баланса цепи движения подач
7. Вертикально-фрезерный станок с ЧПУ типа 6Р13РФ3: уравнение кинематического баланса цепи главного движения.
8. Продольно-фрезерные станки: назначение, основные узлы и механизмы.

### **Тема 2.4. Резьбообрабатывающие станки**

1. Классификация резьб.
2. Режущий инструмент для нарезания резьб.
3. Резьбообрабатывающие станки, назначение, классификация.
4. Назначение, основные узлы, принцип работы резьбофрезерного станка.

#### **Тема 2.5. Станки строгально-протяжной группы**

1. Строгальные станки: назначение, область применения.
2. Работы, выполняемые на строгальных станках.
3. Поперечно-строгальный станок типа 7Е35: назначение, основные узлы, принцип работы.
4. Продольно-строгальный станок типа 7212: назначение, основные узлы, принцип работы
5. Долбежные станки: назначение, область применения.
6. Работы, выполняемые на долбежных станках.
7. Долбежный станок типа 7430: назначение, основные узлы, принцип работы
8. Протяжные станки: классификация, назначение, основные узлы, принцип работы.

#### **Тема 2.6. Шлифовальные станки**

1. Основные способы шлифования.
2. Типы шлифовальных станков.
3. Круглошлифовальный станок модели 3М151: назначение, техническая характеристика, основные узлы.
4. Круглошлифовальный станок модели 3М151: принцип работы и кинематика.
5. Плоскошлифовальные станки: назначение, основные узлы, принцип работы.
6. Внутришлифовальный станок типа 3К228В: назначение, техническая характеристика, основные узлы.
7. Внутришлифовальный станок типа 3К228В: принцип работы и кинематика.
8. Доводочные станки.

#### **Тема 2.7.Зубообрабатывающие станки**

1. Зубообрабатывающие станки, назначение, классификация.
2. Зубодолбежный станок 5140: назначение, основные механизмы.
3. Наладка зубодолбежного станка 5140.
4. Зубофрезерный станок 5М32: назначение, основные узлы, принцип работы.
5. Наладка зубофрезерного станка 5М32 на нарезание цилиндрических прямозубых колёс.
6. Наладка зубофрезерного станка 5М32 на нарезание цилиндрических косозубых колёс.
7. Наладка зубофрезерного станка 5М32 на нарезание червячных колёс.

### **Раздел 3. Автоматизированное производство**

Оцениваемые компетенции и их части - ОК 01-ОК 05, ОК 09 (33), ПК 1.2 (33)

#### **Тема 3.1 Автоматические линии станков**

1. Определение понятия «автоматическая линия».
2. Назначение и область применения станочных автоматических линий.
3. Классификация АЛ.
4. Компоновочные схемы АЛ.
5. Оборудование автоматических станочных линий

#### **Тема 3.2 Гибкие производственные модули (ГПМ) и роботизированные технологические комплексы (РТК). Гибкие производственные системы (ГПС)**

1. Область применения и классификация ГПМ.
2. Назначение, область применения, классификация ГПС.
3. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПС.
4. Транспортные и складские накопительные устройства ГПС.
5. Системы управления контроля работы ГПС.
6. Перспективы развития и применения ГПС.

7. Назначение и область применения гибких автоматизированных участков.
8. Техничко-экономическое обоснование использования ГАУ.
9. Технологическое оборудование и компоновка ГАУ.

### **Критерии оценки:**

**Оценка «отлично»** ставится в том случае, если учащийся:

- а) обнаруживает полное понимание раскрываемой темы, умеет подтвердить теоретические выкладки конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;
- б) дает точное определение и истолкование основных понятий;
- в) технически грамотно выполняет чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;
- г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по дисциплине, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;
- д) умеет подкрепить ответ презентациями;
- е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;
- ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

**Оценка «хорошо»** ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

- а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи преподавателя;
- б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает сущность раскрываемой темы, но при ответе:

- а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов по дисциплине, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач по наладке станков, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,
- в) отвечает неполно на вопросы (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,
- г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится в том случае, если ученик:

- а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,
- б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу,
- в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

### **Оценочное средство №3**

#### **Деловая (ролевая) игра**

по дисциплине Технологическое оборудование

Оцениваемые компетенции и их части - ОК 01-ОК 05, ОК 09 (У1,У2, 31,32, 33), ПК 1.2 (У1,У2, 31,32, 33)

#### **1. Тема (проблема)**

«Имитация профессиональной деятельности техника».

Ознакомить студентов с производственными ситуациями, повысить мотивацию к будущей профессиональной деятельности.

## **2. Концепция игры**

Повторение и закрепление теоретического материала, изученного ранее, моделирование профессиональной деятельности техника

Цель игры: поступление на должность мастера – контролёра на машиностроительное предприятие города.

Для приема на работу необходимо пройти два этапа: первый - собеседование, где выявляются теоретические знания, второй этап - выполнение практической работы по специальности.

Студенту дается индивидуальное задание, которое он не только должен выполнить, но и проанализировать с приведением доказательств.

Для проверки работ выбирается жюри в количестве трех человек. Студенты сдают выполненные работы членам жюри, которые анализируют правильность выполненного задания и выставляют оценки.

## **3. Роли:**

- начальник отдела технического контроля,
- инспектор отдела кадров

## **4. Ожидаемый (е) результат (ы)**

студент выполнит задание, решит проблему и поступит на работу в должности мастера-контролера ОТК

## **Критерии оценки:**

«отлично» - прием на работу, найдены все ошибки - уловки;

«хорошо» - введение в резерв первой степени, не найдены одна-две ошибки;

«удовлетворительно» - введение в резерв второй степени, не найдены три-четыре ошибки

## **Оценочное средство №4**

### **Кейс-задача (решение ситуационных профессиональных задач)**

Оцениваемые компетенции и их части - ОК 01-ОК 05, ОК 09 (У1,У2, 31,32, 33), ПК 1.2 (У1,У2, 31,32, 33)

### **Задание 1:**

Решите ситуацию. Скорость вращения шпинделя токарно-винторезного станка модели 16К20 равна 85 м/мин. Обрабатываемая заготовка – пруток диаметром 100 мм из стали 45. Выполнить расчет наладки станка на обработку данной детали.

### **Задание 2:**

Какие действия необходимо выполнить на станке модели 16К20, чтобы обеспечить нарезание наружной резьбы М20 и величину шага резьбы Р=2 мм.

### **Задание 3:**

Решите ситуацию. Скорость вращения шпинделя вертикально-сверлильного станка модели 2Н135 равна 30 м/мин. Обрабатываемое отверстие диаметром 30 мм. Заготовка выполнена из стали 45. Обработка по 8 качеству точности. Выполнить расчет наладки станка на обработку данной детали,

### **Задание 4:**

Какие действия необходимо выполнить на станке модели 2Н135, чтобы обеспечить обработку отверстия диаметром 18 мм по 14 качеству точности.

### **Задание 5:**

Решите ситуацию. Частота вращения шпинделя горизонтально-фрезерного станка модели 6Р82 равна 500 об/мин. Обрабатывается паз, размеры которого 30×15×100 мм. Заготовка выполнена из стали 20Л. Обработка по 12 качеству точности. Выполнить расчет наладки станка на обработку данной детали,

### **Задание 6:**

Какие действия необходимо выполнить на станке модели 6P82, чтобы обеспечить обработку плоскости 100×150 мм по 9 качеству точности.

#### **Задание 7:**

Решите ситуацию. По заданию мастера требуется нарезать зубчатое косозубое колесо с числом зубьев  $z = 40$ , углом наклона зубьев  $\beta = 25^\circ$ , модулем  $m = 4$  мм. Какие действия необходимо выполнить для выполнения данного задания.

Решение указанных задач направлено не:

- принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- выбор методов регулировки и наладки технологического оборудования в зависимости от выходных параметров.
- участие в работах по наладке технологического оборудования.

### **Оценочное средство №5**

#### **Тесты**

#### **по дисциплине «Технологическое оборудование»**

#### **Раздел 1 Общие сведения о металлообрабатывающих станках**

Оцениваемые компетенции и их части - ОК 01-ОК 05, ОК 09 (31), ПК 1.2 (31)

**1. Технологическая машина, на которой путем снятия стружки с заготовки получают деталь с заданными размерами, формой, взаимным расположением и шероховатостью поверхностей – это...**

- а) деревообрабатывающий станок;
- б) металлорежущий станок;
- в) кондуктор;
- г) шлифовальная машинка.

**2. Что означает вторая цифра в обозначении модели станка?**

- а) группа станка;
- б) технологические особенности;
- в) тип станка;
- г) наибольший диаметр заготовки.

**3. Что означает буква в обозначении модели станка 1В140?**

- а) станок автоматизирован;
- б) станок специального назначения;
- в) станок модернизирован;
- г) станок высокой точности.

**4. Легкими называются станки, масса которых составляет ...**

- а) до 1 тонны;
- б) до 3 тонн;
- в) до 10 тонн;
- г) свыше 10 тонн.

**5. Что такое станки-полуавтоматы?**

- а) Станок, работающий с автоматическим циклом, для повторения которого не требуется вмешательство рабочего;
- б) станок, работающий с автоматическим циклом, для повторения которого необходимо вмешательство рабочего.

**6. Специальные станки применяют для обработки...**

- а) деталей широкой номенклатуры;
- б) однотипных деталей;



- в) одной определенной детали;
- г) 3-х различных деталей одновременно.

**7. Для обозначения степени автоматизации станков с контурными системами ЧПУ применяется обозначение...**

- а) Ф1;
- б) Ф2;
- в) Ф3;
- г) Ф4.

**8. Для передачи вращения по средствам трения между замкнутой гибкой связью (ремень) и с жесткими звеньями (шкивы) – это...**

- а) червячная передача;
- б) зубчатая передача;
- в) ременная передача;
- г) цепная передача.

**9. Передача вращения посредством зацепления многозвенной гибкой связи (цепи) с жесткими звеньями (звездочками) – это...**

- а) червячная передача;
- б) зубчатая передача;
- в) ременная передача;
- г) цепная передача.

**10. Какой передачи винт-гайка не существует?**

- а) качения;
- б) кручения;
- в) скольжения;
- г) гидростатическая.

**12. Длина перемещения гайки за 1 оборот винта определяется по формуле...**

- а)  $l = P_{\text{с}}$  ;
- б)  $l = \pi m z$  ;
- в)  $l = \pi p z$  ;
- г)  $l = P_{\text{с}} \Pi$ .

**13. Для чего предназначена станина станка?**

- а) для перемещения инструмента и заготовки;
- б) для возвратно-вращательного движения инструмента;
- в) для монтажа деталей и узлов станка;
- г) для соединения 2-х соосных валов.

**14. Механизм прерывистого движения, преобразующий равномерное вращательное движение в прерывистое вращательное движение – это...**

- а) Реверсивный механизм;
- б) Мальтийский механизм;
- в) Храповый механизм.

**15. Механизм, предназначенный для изменения состояния направления движения суппорта при вращении шпинделя в одну и ту же сторону – это...**

- а) Реверсивный механизм;
- б) Мальтийский механизм;
- в) Храповый механизм.

**16. Механизм, состоящий из ряда элементарных передач и предназначенный для изменения частоты вращения шпинделя – это...**

- а) коробка подач;
- б) коробка скоростей;
- в) шпиндель;
- г) либ.

**17. Какой коробки скоростей не бывает?**

- а) с кулачковыми муфтами;

- б) со скользящими муфтами;
- в) с фрикционными муфтами;
- г) с электронными муфтами.

**18. Какие станки предназначены для обтачивания наружных цилиндрических, конических, фасонных поверхностей, для обработки торцовых поверхностей, для нарезания наружных и внутренних резьб, сверления, зенкерования и развертывания отверстий, для отрезки и под-резки?**

- а) сверлильные;
- б) фрезерные;
- в) токарно-винторезные;
- г) шлифовальные.

**19. Что находится в передней бабке токарно-винторезного станка?**

- а) коробка скоростей и шпиндель;
- б) коробка подач и шпиндель;
- в) коробка скоростей и коробка подач.

**20. Что такое перебор?**

- а) Устройство, меняющее направление движения инструмента.
- б) Устройство, снижающее частоту вращения;
- в) Устройство, подающее СОЖ
- г) Устройство, повышающее частоту вращения.

## **Раздел 2. Металлообрабатывающие станки, устройство, назначение, кинематика, наладка**

Оцениваемые компетенции и их части - ОК 01-ОК 05, ОК 09 (У1,У2, 31,32), ПК 1.2 (У1,У2, 31,32)

**1. Суппорт служит для...**

- а) преобразовательного движения ходового винта или ходового вала в поступательное движение;
- б) закрепления режущего инструмента и сообщения ему движения подачи;
- в) поддержки обрабатываемой заготовки и работе в центрах.

**2. Механизм, предназначенный для преобразования вращательного движения ходового винта или ходового вала в поступательное движение суппорта – это...**

- а) передняя бабка;
- б) фартук;
- в) суппорт;
- г) задняя бабка.

**3. Что является главным движением в токарно-винторезном станке?**

- а) вращение шпинделя;
- б) продольное движение инструмента;
- в) поперечное движение инструмента;
- г) вращение заготовки.

**4. Что такое реверс?**

- а) вращательное движение стола;
- б) продольно-поперечное движение стола;
- в) обратное вращение шпинделя.

**5. Для обработки больших и тяжелых деталей с диаметром во много раз превышающих длину применяют...**

- а) токарно-револьверные станки;
- б) токарно-карусельные станки;
- в) сверлильно-расточные станки;
- г) токарно-винторезные станки.

**6. Для обработки деталей сложной конфигурации из прутков и штучных заготовок в серийном производстве применяют...**

- а) токарно-револьверные станки;

- б) токарно-карусельные станки;
  - в) сверлильно-расточные станки;
  - в) токарно-винторезные станки.
- 7. Какое движение в процессе работы не получает револьверная головка?**
- а) поперечное перемещение вправо;
  - б) продольное перемещение влево;
  - в) быстрый отвод в исходное положение;
  - г) перемещение с одного положения в другое.
- 8. Алмазно-расточной станок применяют для...**
- а) для обработки крупногабаритных деталей;
  - б) точной (алмазной) обработки отверстий;
  - в) для точной (алмазной) обработки поверхностей.
- 9. Какой станок является вертикально-сверлильным?**
- а) 2Н135;
  - б) 16К20;
  - в) 2620В;
  - г) 3М151.
- 10. Главное движение в вертикально-сверлильном станке 2Н135 – это...**
- а) вертикальное перемещение инструмента;
  - б) вращательное движение шпинделя;
  - в) перемещение люнета;
  - г) продольное перемещение стола.
- 11. Горизонтально-расточной станок предназначен для обработки...**
- а) наклонных и фасонных поверхностей;
  - б) крупногабаритных корпусных деталей;
  - в) деталей с большой толщиной срезаемого слоя.
- 12. Какой станок не относится к группе консольно-фрезерных?**
- а) горизонтальный;
  - б) вертикальный;
  - в) универсальный;
  - г) карусельный.
- 13. Станки называются консольными, потому что...**
- а) задняя бабка установлена на консоли;
  - б) стол станка установлен на консоли;
  - в) шпиндель находится на консоли.
- 14. В чем преимущество фрезерных станков непрерывного действия перед фрезерными?**
- а) смена заготовки без вмешательства рабочего; б) автоматическая смена инструмента;
  - в) заготовка устанавливается и закрепляется на стол без остановки движения;
  - г) автоматическое переключение подач.
- 15. Какой делительной головки не существует?**
- а) лимбовой;
  - б) безлимбовой;
  - в) оптической;
  - г) дифференциальной.
- 16. Для чего служат делительные головки?**
- а) для установки оси обрабатываемой детали под требуемым углом относительно оси;
  - б) для установки оси обрабатываемой детали на требуемое расстояние от шпинделя станка;
  - в) для установки оси обрабатываемой детали на требуемое расстояние от стола станка.
- 17. Для чего служат оптические делительные головки?**
- а) для простого деления;
  - б) для точных делений и контрольных операций;
  - в) для нарезания винтовых канавок.
- 18. Формула наладки УДГ на простое деление...**

- а)  $n_{рук} = 40/z$ ;
- б)  $n_{рук} = z/40$  ;
- в)  $n_{рук} = 120/z$  ;
- г)  $n_{рук} = z/120$ .

**19. Какого способа наладки УДГ не существует?**

- а) на нарезание винтовых канавок;
- б) способ сложного деления;
- в) дифференциального деления;
- г) способ простого деления.

**20. Каким инструментом невозможно нарезать резьбу?**

- а) гребенчатая фреза;
- б) плашка;
- в) метчик;
- г) дисковая фреза.

**21. Что является главным движением на поперечно-строгальном станке?**

- а) движение ползуна;
- б) движение заготовки;
- в) вращение шпинделя;
- г) поперечное перемещение стола.

**22. В каком производстве используют горизонтально-протяжной станок 7Б55?**

- а) крупносерийном и массовом;
- б) массовом;
- в) мелкосерийном и единичном.

**23. Что обозначают последние две цифры в марке круглошлифовального станка 3М151?**

- а) максимальный диаметр заготовки;
- б) максимальный диаметр инструмента;
- в) минимальный диаметр заготовки;
- г) минимальный диаметр инструмента.

**24. Какой степени универсальности металлорежущих станков не существует?**

- а) специализированные;
- б) специальные;
- в) универсальные;
- г) модернизированные.

**25. Какое движение является главным в токарно-винторезном станке?**

- а) вращение шпинделя;
- б) продольное движение инструмента;
- в) поперечное движение инструмента;
- г) продольное и поперечное движение инструмента.

### **Раздел 3 Автоматизированное производство**

Оцениваемые компетенции и их части - ОК 01-ОК 05, ОК 09 (33), ПК 1.2 (33)

**1. На какие виды компоновки многоцелевые станки делятся:**

- а) горизонтальные и продольные
- б) горизонтальные и вертикальные
- в) продольные и вертикальные
- г) типовые, горизонтальные и вертикальные

**2. Какие бывают автоматические линии:**

- а) последующего действия, однопоточная, многопоточная
- б) параллельного действия, однопоточная, многопоточная, смешанная
- в) последующего действия, параллельного действия, однопоточная, многопоточная, смешанная
- г) последующего действия, однопоточная, многопоточная, смешанная

**3. К нормализованным узлам агрегатного станка не относятся:**

- а) силовые головки, столы и бабки поворотные, делительные столы

- b) корпусные и базовые детали, валики, шпиндели, зубчатые колеса втулки
- c) делительные головки, консоли, системы охлаждения
- d) элементы зажимных приспособлений и систем управления

**4. К специальным узлам агрегатного станка не относятся:**

- a) зажимные приспособления
- b) кондукторные плиты
- c) системы охлаждения и электрооборудования
- d) поворотные делительные столы

**5. Силовая головка – это:**

- a) узел агрегатного станка, который несет инструментальную насадку и выполняет все движения инструмента
- b) узел агрегатного станка, применяется для прямолинейных установочных перемещений
- c) узел агрегатного станка, для рабочей подачи режущего инструмента
- d) узел агрегатного станка, в котором находится система охлаждения

**6. По роду привода силовые головки подразделяются на:**

- a) электромеханические, электрогидравлические, пневмогидравлические
- b) гидравлические, электрогидравлические, пневмогидравлические
- c) электромеханические, гидравлические, пневмогидравлические
- d) механические, гидравлические, пневматические

**7. Какие движение инструмента не выполняет силовая головка:**

- a) главное вращательное движение
- b) движение подачи
- c) быстрое установочное перемещение
- d) ускоренный подвод и отвод

**8. Силовые столы применяют для:**

- a) прямолинейных установочных перемещений и рабочей подачи режущего инструмента
- b) продольного установочного перемещения
- c) продольного установочного перемещения и рабочей подачи режущего инструмента
- d) прямолинейного установочного перемещения и рабочей подачи заготовки

**9. Расшифровать аббревиатура РТК –это:**

- a) роботизированный технический комплекс
- b) рабочий технологический комплекс
- c) роабочий технологический комплекс
- d) роботизированная техническая конструкция

**10. По организационной структуре производственные модули не имеют следующий уровень:**

- a) ГАЛ
- b) ГАК
- c) ГАУ или ГПК
- d) ГАЦ

**Критерии оценки:**

Оцениваемый показатель	Количество баллов, обеспечивающих получение оценки		
	удовлетворительно	хорошо	отлично
Процент набранных баллов из 100% возможных	55% и более	70% и более	85% и более

### **Оценочное средство №5**

#### **Перечень практических работ**

##### **по дисциплине «Технологическое оборудование»**

**Практическая работа №1.** Составление кинематической схемы коробки скоростей металлорежущего станка. ОК 01-ОК 05, ОК 09 (31,32, У1,У2), ПК 1.2 (31,32, У1,У2)

**Практическая работа №2.** Наладка токарно-винторезного станка 16К20 на различные виды обработки. ОК 01-ОК 05, ОК 09 (31,32, У1,У2), ПК 1.2 (31,32, У1,У2)

**Практическая работа №3.** Ознакомление с устройством, управлением, режимами работы горизонтально-расточного станка 2620В, наладка станка на обработку детали. ОК 01-ОК 05, ОК 09 (31,32, У1,У2), ПК 1.2 (31,32, У1,У2)

**Практическая работа №4.** Ознакомление с устройством, управлением, режимами работы вертикально-сверлильного станка 2Р135Ф2 с ЧПУ, наладка станка на обработку детали ОК 01-ОК 05, ОК 09 (31,32, У1,У2), ПК 1.2 (31,32, У1,У2)

**Практическая работа №5** Ознакомление с устройством и принципом работы универсального фрезерного станка 6Р82. ОК 01-ОК 05, ОК 09 (31,32, У1,У2), ПК 1.2 (31,32, У1,У2)

**Практическая работа № 6.** Наладка УДГ на различные виды работ. ОК 01-ОК 05, ОК 09 (31,32, У1,У2), ПК 1.2 (31,32, У1,У2)

**Практическая работа № 7.** Наладка шлифовального станка ОК 01-ОК 05, ОК 09 (31,32, У1,У2), ПК 1.2 (31,32, У1,У2)

**Практическая работа № 8.** Ознакомление с устройством и принципом работы зубообрабатывающих станков. Настройка и наладка зубообрабатывающих станков на выполнение различных видов работ ОК 01-ОК 05, ОК 09 (31,32, У1,У2), ПК 1.2 (31,32, У1,У2)

#### **Общие критерии оценивания практических работ:**

«Отлично» – за выполнение 85 - 100% заданий без существенных ошибок;

«Хорошо» – за выполнение 65 – 84% заданий или выполнение всех заданий с несущественными ошибками;

«Удовлетворительно» - за выполнение 50 – 64% заданий или выполнение всех заданий с существенными ошибками;

«Неудовлетворительно» – за выполнение менее 50% заданий или выполнение всех заданий не верно.

### **Оценочное средство №6**

#### **Темы индивидуальных творческих заданий/проектов**

##### **(рефератов, докладов)**

##### **по дисциплине Технологическое оборудование**

1.История развития станкостроения в России. ОК 01-ОК 05, ОК 09 (31,32), ПК 1.2 (31,32)

2.История развития машиностроительных предприятий города Старый Оскол. ОК 01-ОК 05, ОК 09 (31,32), ПК 1.2 (31,32)

3.Достижения и перспективы развития металлорежущих станков с ЧПУ ОК 01-ОК 05, ОК 09 (31,32), ПК 1.2 (31,32)

4.Робототехника: фантастика и реальность ОК 01-ОК 05, ОК 09 (31,32), ПК 1.2 (31,32)

5.Современные технологии получения высокоточных деталей. ОК 01-ОК 05, ОК 09 (31,32), ПК 1.2 (31,32)

6. Аддитивные технологии в машиностроении. ОК 01-ОК 05, ОК 09 (31,32), ПК 1.2 (31,32)

7. Современные материалы в машиностроении. ОК 01-ОК 05, ОК 09 (31,32), ПК 1.2 (31,32)

#### **Критерии оценки:**

**Оценка «отлично»** ставится в том случае, если учащийся:

а) обнаруживает полное понимание раскрываемой темы, умеет подтвердить теоретические выкладки конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;

б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

- в) технически грамотно выполняет чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;
- г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по дисциплине, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;
- д) умеет подкрепить ответ презентациями;
- е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;
- ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

**Оценка «хорошо»** ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

- а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи преподавателя;
- б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает сущность раскрываемой темы, но при ответе:

- а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов по дисциплине, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач по наладке станков, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,
- в) отвечает неполно на вопросы (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,
- г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится в том случае, если ученик:

- а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,
- б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу,
- в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

### **3.КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **Оценочное средство №1**

#### **Вопросы к экзамену по дисциплине «Технологическое оборудование»**

Оцениваемые компетенции и их части ОК 01-ОК 05, ОК 09 (31,32, 33, У1,У2), ПК 1.2 (31,32, 33, У1,У2)

1. Классификация металлообрабатывающих станков по технологическому назначению и видам обработки.
2. Классификация по степени специализации и автоматизации, по точности.
3. Классификация движений в станках.
4. Программное управление станками. Назначение и область применения систем циклового программного управления.
5. Классификация устройств ЧПУ. Основные сведения об устройствах ЧПУ.
6. Кинематическая настройка станков. Уравнения кинематического баланса.
7. Станины, стойки, столы, поперечины: типовые конструкции, материал, термообработка
8. Храповые и мальтийские механизмы
9. Суппорты. Направляющие скольжения и качения.
10. Передатки для вращательного движения: ременные, зубчатые и червячные.
11. Передатки для поступательного движения: винтовые пары скольжения и качения, реечные кривошипно-шатунные, кулисные и кулачковые.
12. Типы коробок скоростей, их назначение, способы переключения передач.
13. Шпиндельные механизмы: назначение, требования к ним, конструкции.
14. Назначение токарных станков и их классификация.
15. Токарно-винторезные станки типа 16К20. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, Уравнения кинематических балансов цепей главного движения, движения подач, нарезания резьб.
16. Токарно-карусельные станки.
17. Назначение, область применения, основные узлы, принцип работы и кинематика карусельного станка типа 1512.
18. Токарно-револьверные станки. Назначение, область применения, разновидности.
19. Токарные автоматы и полуавтоматы. Классификация, область применения и выполняемые работы.
20. Токарные станки с ЧПУ, их назначение, классификация, конструктивные особенности, используемые устройства ЧПУ.
21. Назначение и классификация сверлильных станков.
22. Общие сведения о вертикально-сверлильных и радиально-сверлильных станках.
23. Вертикально-сверлильный станок типа 2Н135. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика, конструкции механизмов.
24. Типы расточных станков.
25. Горизонтально-расточной станок типа 2620В. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы кинематика.
26. Координатно-расточные станки. Назначение, особенности конструкции и эксплуатации.
27. Фрезерные станки. Движения на фрезерных станках. Основные узлы фрезерных станков.
28. Универсальный горизонтально-фрезерный станок типа 6Р82. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика.
29. Вертикально-фрезерный станок с ЧПУ типа 6Р13РФ3. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика.
30. Настройка универсальной делительной головки на простое и дифференциальное деление.
31. Методы нарезания резьб. Резьбообрабатывающие станки..



32. Резьбофрезерный станок 5Б63. Назначение, основные узлы, принцип работы.
33. Строгальные станки. Назначение, область применения и работы, выполняемые на строгальных станках.
34. Поперечно-строгальный станок типа 7Е35.
35. Долбежный станок типа 7430.
36. Протяжные станки. Назначение, основные узлы, принцип работы горизонтально-протяжного и вертикально-протяжного станков.
37. Классификация шлифовальных станков. Особенности обработки шлифовальным инструментом.
38. Плоскошлифовальные станки. Формообразования на этих станках.
39. Круглошлифовальные станки типа 3М151. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика станков.
40. Бесцентрошлифовальные станки. Назначение, основные узлы, принцип работы.
41. Внутршлифовальный станок типа 3К228В. Назначение, основные узлы, принцип работы, кинематика.
42. Общие сведения о шлифовально-доводочных, хонинговальных, суперфинишных, притирочных и других станках шлифовальной группы.
43. Методы нарезания зубчатых колес. Классификация зубообрабатывающих станков.
44. Зубодолбежный станок типа 5140. Назначение, основные механизмы, движения и наладка станка.
45. Зубофрезерный станок типа 5М32. Назначение, основные узлы, принцип работы, при нарезании цилиндрических и червячных зубчатых колёс, настройка кинематических цепей.
46. Общие сведения о многоцелевых станках: назначение, компоновки, системы координат, используемые устройства ЧПУ.
47. Механизмы автоматической смены инструментов. Разновидности инструментальных магазинов и манипуляторов. Накопители заготовок.
48. Агрегатные станки. Назначение. Принцип агрегатирования. Основные узлы агрегатных станков.
49. Силовые головки. Силовые и поворотные столы.
50. Определение, назначение, область применения станочных автоматических линий.
51. Гибкие производственные модули и роботизированные технологические комплексы (РТК).
52. Гибкие производственные системы (ГПС).

Макет экзаменационного билета по дисциплине «Технологическое оборудование»  
специальность 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

<b>МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</b> <b>СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА</b> (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» <b>ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ</b>		
Рассмотрено на заседании ПЦК спец. 15.02.01, 15.02.08, 15.02.12 Протокол № 1 от _____ 2019 г. Председатель ПЦК _____ Ю.А.Ушакова	<b>БИЛЕТ № 1</b> Дисциплина <b>«Технологическое оборудование»</b>	УТВЕРЖДАЮ: Зав. ЭО _____ Г.А.Василевская _____ 2019 г.
<b>27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)</b>		
1. Классификация металлорежущих станков		
2. Вертикально-сверлильный станок модели 2Н135: назначение, основные узлы и механизмы, уравнения кинематических балансов		
Преподаватель _____ Ю.А.Ушакова		

оценка **«отлично»** выставляется студенту, обнаружившему всестороннее систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой; усвоившему основную и знакомому с дополнительной литературой по программе, умеющему творчески и осознанно выполнять задания, предусмотренные программой; усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины и умеющему применить их к анализу и решению практических задач; безупречно выполнившему в процессе изучения дисциплины все задания, предусмотренные формами текущего контроля;

оценку **«хорошо»** заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного материала, предусмотренного программой; усвоивший основную учебную литературу, рекомендуемую в программе; успешно выполнивший все задания, предусмотренные формами текущего контроля;

оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту обнаружившему знание основного учебного материала, предусмотренного программой, в объеме необходимом для дальнейшей учебы и работы по специальности, знакомому с основной литературой, рекомендованной программой; справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой; выполнившему все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустившему погрешности в ответе на экзамене и обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знании основного материала, предусмотренного программой, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не выполнившему отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля.