

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»
Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

для специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Квалификация выпускника Техник

Рязань 2024

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин

Протокол №6 от 07.05.2024

Председатель комиссии Агарков В.А.

Разработчик: Агарков В.А., преподаватель РССК РГРТУ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	4
2 ПЕРЕЧЕНЬ И СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	12
3 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	76
4 КОДИФИКАТОР КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ	77

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1.1 Общие положения

Оценочные средства разработаны в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения».

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Процессы формообразования и инструменты».

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

ПК 4.1 Проверять техническое состояние универсального токарно-винторезного станка или токарного станка с программным управлением, выбирать стандартную технологическую оснастку, подготавливать станок к работе, для станка с программным управлением - составлять управляющую программу.

ПК 4.2 Выполнять токарную обработку заготовок на универсальном токарно-винторезном станке или токарном станке с программным управлением с применением стандартного режущего инструмента и универсальных приспособлений.

1.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке.

Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Наименование элемента умений или знаний	Вид аттестации		Основные показатели оценки результатов
		текущий	промеж	
У 1. Пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от	У 1.1. Находить и анализировать необходимые данные об инструменте	+	+	-осознанно и правильно различает типы инструментов; - умело пользуется справочной литературой и квалифицированно выбирает требуемый лезвийный инструмент

конкретных условий обработки	У 1.2. Выбирать табличные значения элементов режима резания	+	+	- правильно и уверенно выбирает табличные значения элементов режима резания
У 2. Выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки	У 2.1. Выбирать тип инструмента для получения требуемой поверхности	+	+	-осознанно выбирает и правильно обосновывает требуемый тип инструмента;
	У 2.2. Выбирать конструкцию и геометрию инструмента в зависимости от вида обработки	+	+	-хорошо умеет анализировать особенности конкретного вида обработки; - грамотно делает выводы для выбора требуемой конструкции и геометрии инструмента
У3. Производить расчет режимов резания различных видов обработки	У3.1. Определять вид обработки	+	+	- осознанно различает поверхности деталей и правильно определяет вид обработки для их получения; -
	У3.2. Владеть методикой расчёта режима резания	+	+	-правильно применяет формулы для определения элементов режима резания; -уверенно и грамотно выполняет расчёт режима резания для конкретного вида обработки
3 1. Основные методы формообразования заготовок	3.1.1. Способы получения отливок	+	+	- хорошо знает и уверенно называет способы получения отливок
	3.1.2. Способы получения проката	+	+	- хорошо знает и уверенно называет способы получения проката
	3 1.3. Способы получения поковок и штамповок	+	+	- хорошо знает и уверенно называет способы получения

				поковок и штамповок
3 2. Основные методы обработки металлов резанием	3 2.1. Методы обработки тел вращения	+	+	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки тел вращения
	3 2.2. Методы обработки плоскостных и корпусных деталей	+	+	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки плоскостных и корпусных деталей
	3 2.3. Методы обработки отверстий	+	+	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки отверстий
	3 2.4. Методы зубо- и резьбообработки	+	+	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов зубо- и резьбообработки
	3 2.5. Знание финишных методов обработки	+	+	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение финишных методов обработки
33. Материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента	3 3.1. Инструментальные стали	+	+	- хорошо знает и правильно раскрывает область применения инструментальных сталей
	3 3.2. Твёрдые сплавы	+	+	- хорошо знает и правильно раскрывает область применения твёрдых сплавов

34. Виды лезвийного инструмента и область его применения	3 4.1. Виды лезвийного инструмента	+	+	- хорошо знает виды лезвийного инструмента и грамотно обосновывает область его применения
35. Методика и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки	3 5.1. Виды обработки	+	+	- хорошо знает и правильно называет виды обработки;
	3 5.2. Элементы режима резания	+	+	- хорошо знает и правильно называет элементы резания
	3 5.3. Методика расчёта режимов резания	+	+	- хорошо знает методику расчёта режима резания

1.3 Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений

Номера и наименования разделов, тем.	Текущий контроль		Промежуточный контроль	
	Тип контрольного задания	Код и наименование умений, знаний	Тип контрольного задания	Код и наименование умений, знаний
Раздел 1. Инструментальные материалы				
Тема 1.1. Инструментальные стали	17№1	3 3.1	18№12	3 3.1

Тема 1.2. Твёрдые сплавы	17№2	3 3.2	18№13	3 3.2
Раздел 2. Точение				
Тема 2.1. Виды токарной обработки	17№3 10№1,2,3 11№1, №2	3 2.1, 5.1 У 3.1	18№1,2	3 2.1, 5.1 У 3.1
Тема 2.2. Токарные резцы	11№3,4 13№4 10№4 5№1 14№1	У 2.1, 2.2, 3.1 3 2.1, 4.1	18№4-6	У 2.1, 2.2, 3.1 3 2.1, 4.1
Тема 2.3. Элементы резания при точении	17№4 11№5 10№5,6 5№2	У 1.2, 3.2 3 5.2, 5.3	18№3	У 1.2, 3.2 3 5.2, 5.3
Тема 2.4. Физические явления при точении	17№5 10№7,8 14№2	У 1.1 3 5.1	18№7-11	У 1.1 3 5.1
Тема 2.5. Расчёт режимов резания при точении	10№9 4№1	У 1.1,1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 3 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1-5.3	18№14	У 1.1,1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 3 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1-5.3
Раздел 3. Строгание и долбление				

Тема 3.1. Назначение, особенности строгания	17№6	3 2.2, 4.1	18№15,16	3 2.2, 4.1
Раздел 4. Фрезерование				
Тема 4.1. Виды фрезерования и типы фрез	17№7 10№10 13№8	У 1.1, 2.1, 2.2, 3.1 3 3.1, 3.2, 4.1	18№24-26	У 1.1, 2.1, 2.2, 3.1 3 3.1, 3.2, 4.1
Тема 4.2. Расчёт режимов резания при фрезеровании	11№6 4№2	У 1.1,1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 3 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1-5.3	18№27	У 1.1,1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 3 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1- 5.3
Раздел 5. Осевая обработка				
Тема 5.1. Виды осевой обработки и инструменты	17№8 10№11 11№7,8	У 1.1, 2.1, 2.2, 3.1 3 2.3, 3.1, 3.2, 4.1	18№17,18, 21,23	У 1.1, 2.1, 2.2, 3.1 3 2.3, 3.1, 3.2, 4.1
Тема 5.2. Расчёт режимов резания при сверлении, зенкерования, развёртывании	13№10,11	У 1.1,1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 3 2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1-5.3	18№19,20,22	У 1.1,1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 3 2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1-5.3
Раздел 6. Зубонарезание				
Тема 6.1. Методы нарезания зубчатых колёс и	17№9	У 1.1, 2.1, 2.2, 3.1 3 2.4, 3.1, 3.2,	18№28,29,31	У 1.1, 2.1, 2.2, 3.1 3 2.4, 3.1, 3.2,

инструменты		4.1		4.1
Тема 6.2. Расчёт режимов резания при зубонарезании	13№12	У 1.1,1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 З 2.4, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1-5.3	18№30, 32,33	У 1.1,1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 З 2.4, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1-5.3
Раздел 7. Резьбонарезание				
Тема 7.1. Методы резьбонарезания и инструменты	17№10	У 1.1,1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 З 2.4, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1-5.3	18№34-36	У 1.1,1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 З 2.4, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1-5.3
Тема 7.2. Расчёт режимов резания при резьбонарезании	13№13	У 1.1,1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 З 2.4, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1-5.3	18№37	У 1.1,1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 З 2.4, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1-5.3
Раздел 8. Протягивание				
Тема 8.1. Назначение, особенности, преимущества протягивания	17№11	У 2.1,2.2 З 2.3, 3.1, 4.1	18№38,39	У 2.1,2.2 З 2.3, 3.1, 4.1
Раздел 9. Шлифование				
Тема 9.1. Виды шлифования и абразивные инструменты	10№12 17№12	У 1.1,2.1, 3.1 З 2.5,5.1	18№ 40- 43	У 1.1,2.1, 3.1 З 2.5,5.1

Тема 9.2. Расчёт режимов резания при шлифовании	13№14	У 1.1,1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 З 2.5, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1-5.3	18№44	У 1.1,1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 З 2.5, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1-5.3
Раздел 10. Комбинированный режущий инструмент				
Тема 10.1 Специальные виды режущего инструмента	17№13	У 2.2 З 4.1	18№45	У 2.2 З 4.1
Раздел 11. Формообразование заготовок деталей машин				
Тема 11.1. Способы получения отливок	17№14	З 1.1	18№46	З 1.1
Тема 11.2. Способы получения проката	17№15	З 1.2	18№47	З 1.2
Тема 11.3. Способы получения поковок, штамповок	17№16	З 1.3	18№48	З 1.3

2 ПЕРЕЧЕНЬ И СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1 Устный опрос №1

1. Объясните почему:

1.1. Сталь P18Ф2 допускает большую скорость резания, по сравнению со сталью P18.

1.2 . Сталь P18K5Ф2 может обрабатывать жаропрочные стали, а сталь P18 – нет.

2. Почему для черновой обработки используется сталь P9K10, а для чистовой – P9K5.

3. Почему быстрорежущие стали повышенной производительности допускают большую скорость резания?

4. Почему быстрорежущие кобальтовые стали обладают повышенной износостойкостью?

5. С какой целью в инструментальные углеродистые стали вводят легирующие элементы?

6. При работе с одинаковыми режимами резания какой инструмент производительнее: из стали 9ХС или P9? Объясните почему.

Перечень объектов контроля

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 3.1. Инструментальные стали	- хорошо знает и правильно раскрывает область применения инструментальных сталей

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо

74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

2.2. . Устный опрос №2

1. Объясните почему:

1.1. С повышением твердости сплавов Т15К6, Т30К4 износостойкость резцов повышается.

1.2. С повышением прочности сплавов ВК6, ВК8 износостойкость резцов снижается.

2. Почему твердосплавный инструмент обладает повышенной износостойкостью?

3. Почему для чистовой обработки используется сплав Т30К4, а для черновой – Т5К10?

4. Почему для повышенных скоростей резания используются сплавы ВК4, Т30К4?

5. Какими способами можно повысить износостойкость твердосплавного инструмента?

6. Почему применение многогранных неперетачиваемых пластин повысило эффективность обработки резанием?

Время на выполнение: 10 мин.

Перечень объектов контроля

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 3.2. Твёрдые сплавы	- хорошо знает и правильно раскрывает область применения твёрдых сплавов

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог

95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

2.3 Устный опрос №3

1. Назовите главные признаки обработки резанием.
2. Назовите виды точения.
3. Назовите виды поверхностей, получаемых при точении.
4. Основные движения при точении.
5. Отличие главного движения при точении от движения подачи.
6. Почему вращение заготовки должно быть согласовано с перемещением резца?

Время на выполнение: 15 мин.

Перечень объектов контроля

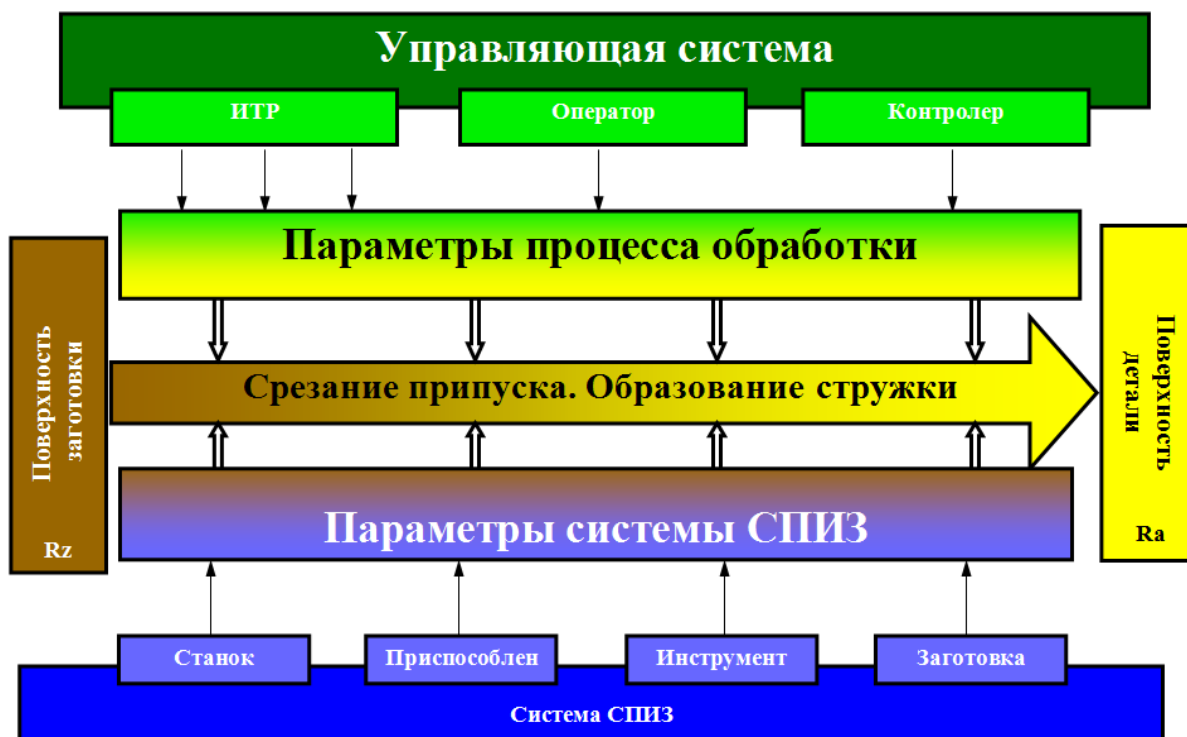
Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 2.1. Методы обработки тел вращения	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки тел вращения
3 5.1. Виды обработки	- хорошо знает и правильно называет виды обработки;

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

2.4. Доклад №1. Обработка резанием.

Студенты делают доклад, используя ЛСС.



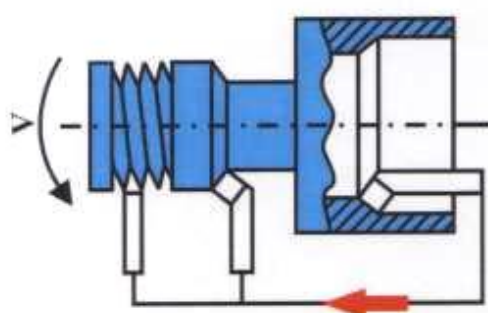
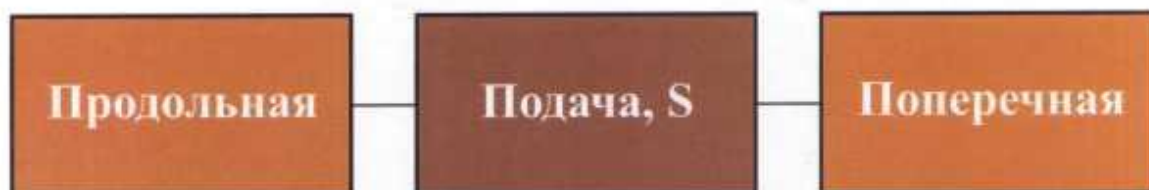
Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно раскрыл суть понятия «Обработка резанием»;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно, но с помощью преподавателя раскрыл суть понятия «Обработка резанием»;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он допустил незначительные ошибки при раскрытии понятия «Обработка резанием».

2.5. Доклад №2. Условия образования поверхностей при точении

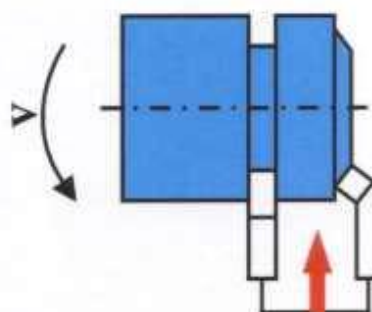
Студенты делают доклад, используя структурную схему

ВИДЫ ОБРАБОТКИ ПРИ ТОЧЕНИИ



S прод.

1. ОБТАЧИВАНИЕ
2. РАСТАЧИВАНИЕ
3. НАРЕЗАНИЕ
РЕЗЬБЫ



S попереч.

1. ПОДРЕЗАНИЕ
2. ОТРЕЗАНИЕ
3. ПРОРЕЗАНИЕ

Время на выполнение: 10 мин.

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 2.1. Методы обработки тел вращения	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки тел вращения

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно раскрыл условия образования поверхностей при точении;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя, но правильно раскрыл условия образования поверхностей при точении;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он, используя помощь преподавателя, допустил незначительные ошибки при раскрытии условия образования поверхностей при точении.

2.6. Доклад №3. Токарная обработка.

Студенты делают доклад, используя ЛСС.



Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно раскрыл суть понятия «Токарная обработка»;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно, но с помощью преподавателя раскрыл суть понятия «Токарная обработка»;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он допустил незначительные ошибки при раскрытии понятия «Токарная обработка».

2.7. Креативный тест №1

Тест «Исключи лишнее»

по теме «*Токарная обработка*»

Цель: развитие абстрактного и конкретного мышления.

Токарная обработка производится в целях:

1. Получения тел вращения.
2. Получения корпусных деталей.
3. Получения детали в соответствии с чертежом.
4. Изменения свойств заготовки.
5. Обеспечения требуемой точности размеров.
6. Срезания припуска и получения стружки.
7. Образования новой поверхности на заготовке.
8. Обеспечения требуемой шероховатости поверхности детали.
9. Получения необходимой формы детали.
10. Расчета режима резания.
11. Определения износа резца.

12. Подрезания торцов заготовки.
13. Нарезания наружной резьбы метчиком.
14. Нарезания внутренней резьбы резцом.
15. Сверления глухих отверстий.
16. Сверления отверстий напроход.

Время на выполнение теста: 20 мин.

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 2.1. Методы обработки тел вращения	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки тел вращения

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

2.8. Креативный тест №2

Тест «Да, нет, не знаю»

по теме «*Токарная обработка*»

Цель: развитие абстрактного и конкретного мышления.

1. Каждое утро я делаю физическую зарядку.
2. Обработка резанием необходима для получения деталей заданной формы.
3. Резец перемещается на всю длину детали.

4. После окончания обработки заготовка превращается в деталь.
5. Курение опасно для здоровья.
6. Чертеж является исходным документом для технолога.
7. Для срезания припуска заготовка при точении должна вращаться.
8. Движение резания является главным потому, что осуществляется с большей скоростью.
9. В процессе обработки резец совершает различные движения.
10. Движение подачи является вспомогательным потому, что осуществляется с меньшей скоростью.
11. Основные движения предназначены для получения детали в соответствии с чертежом.
12. Чтобы получить деталь заданной формы, резцу необходимо сообщить движение подачи.
13. Резец в зависимости от вида обработки может перемещаться вдоль и поперек оси заготовки.
14. Получаемые мной знания являются фундаментом будущей профессиональной деятельности.
15. Форма детали заложена в чертеже.
16. Резец является главным участником процесса резания.
17. Движения резания и подачи являются исполнительными движениями.

Время на выполнение теста: 20 мин.

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 2.1. Методы обработки тел вращения	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки тел вращения

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

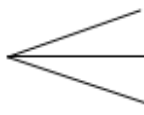
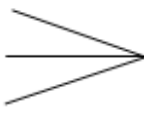
2.9. Креативный тест №3

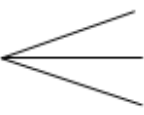
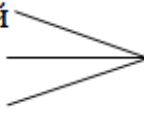
Тест «Един в трёх лицах».

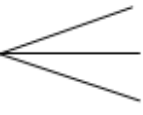
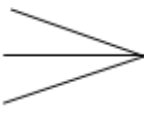
по темам «*Типы токарных резцов*»

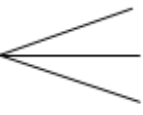
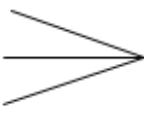
«*Виды токарных работ*»

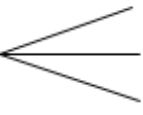
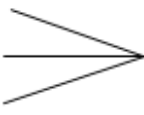
Цель: Развитие конкретного и логического мышления.

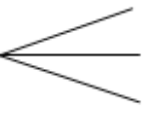
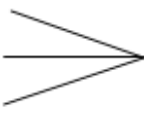
Пример: Резец  Проходной
Прямой
Правый  ...

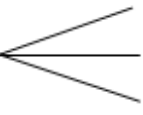
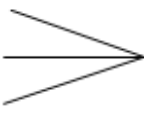
Резец  Проходной
Прямой
Правый  Наружная
цилиндрическая
поверхность (обтачивание)

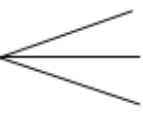
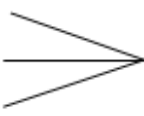
1. Резец  Проходной
Упорный
Правый  ...

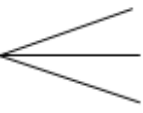
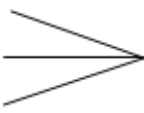
2. Резец  Проходной
Отогнутый
Правый  ...

3. Резец  Проходной
Отогнутый
Правый  ...

4. Резец  Расточной
Отогнутый
Правый  ...

5. Резец  Фасонный
Прямой
С напайной
пластиной  ...

6. Резец  Резьбовой
Прямой
С напайной
пластиной  ...

7. Резец  Подрезной
Отогнутый
С напайной  ...

Время на выполнение теста: 20 мин.

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
З 2.1. Методы обработки тел вращения	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки тел вращения
У 2.1. Выбирать тип инструмента для получения требуемой поверхности	-осознанно выбирает и правильно обосновывает требуемый тип токарного резца;
У 2.2. Выбирать конструкцию и геометрию инструмента в зависимости от вида обработки	-хорошо умеет анализировать особенности точения; - грамотно делает выводы для выбора требуемой конструкции и геометрии токарного резца

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

2.10. Практическое занятие №4. Выбор типа токарного резца

Задание:

Выбрать типы токарных резцов, применяемых для получения поверхностей детали.

Время на выполнение: 45 мин.

Перечень объектов контроля

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
З 2.1. Методы обработки тел вращения	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки тел вращения
У 2.1. Выбирать тип инструмента для получения требуемой поверхности	-осознанно выбирает и правильно обосновывает требуемый тип токарного резца;
У 2.2. Выбирать конструкцию и геометрию инструмента в зависимости от вида	-хорошо умеет анализировать особенности точения;

обработки	- грамотно делает выводы для выбора требуемой конструкции и геометрии токарного резца
-----------	---

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно выбрал тип токарного резца для получения конкретной поверхности, правильно выполнил эскиз обработки;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя правильно выбрал тип токарного резца для получения конкретной поверхности, правильно выполнил эскиз обработки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя правильно выбрал тип токарного резца для получения конкретной поверхности, но допустил ошибки при выполнении эскиза обработки;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не смог с помощью преподавателя выбрать тип токарного резца для получения конкретной поверхности.

2.11. Доклад №3. Геометрические параметры токарных резцов.

Студенты делают доклад, используя ЛСС.



Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно перечислил углы токарного резца и раскрыл условия их образования;
- оценка «хорошо» » выставляется студенту, если он с помощью преподавателя правильно перечислил углы токарного резца и раскрыл условия их образования;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя правильно перечислил углы токарного резца, но допустил неточности при раскрытии условия их образования.

2.12. Креативный тест №4

Тест «Простая логическая цепь» (Вариант №2)

по теме «*Конструктивные элементы и геометрические параметры токарных резцов*»

Цель: выявление характера логических связей между понятиями, развитие конкретного и логического мышления.

Пример: Резец → Передняя поверхность → $\gamma, \beta, \delta, \gamma_1, \beta_1$

Главная

Резец → Передняя поверхность → режущая → ...
кромка

Главная

Резец → Передняя поверхность → режущая → $\gamma, \beta, \delta,$
кромка

Передняя	Вспомогательная	
1. Резец	→ поверхность	→ режущая → ...

кромка

Главная

Главная

2. Резец → задняя → режущая → ...
поверхность кромка

Вспомогательная

Вспомогательная

3. Резец → задняя → режущая → ...
поверхность кромка

Передняя

Главная

4. Резец → поверхность → секущая → ...
плоскость

Главная

Плоскость

5. Резец → задняя → резания → ...
поверхность

Передняя

Главная

6. Резец → поверхность → задняя → ...
поверхность

Передняя

Плоскость

7. Резец → поверхность → резания → ...

Время на выполнение: 25 мин.

Критерии оценки:

Время на выполнение: 45 мин.

Перечень объектов контроля

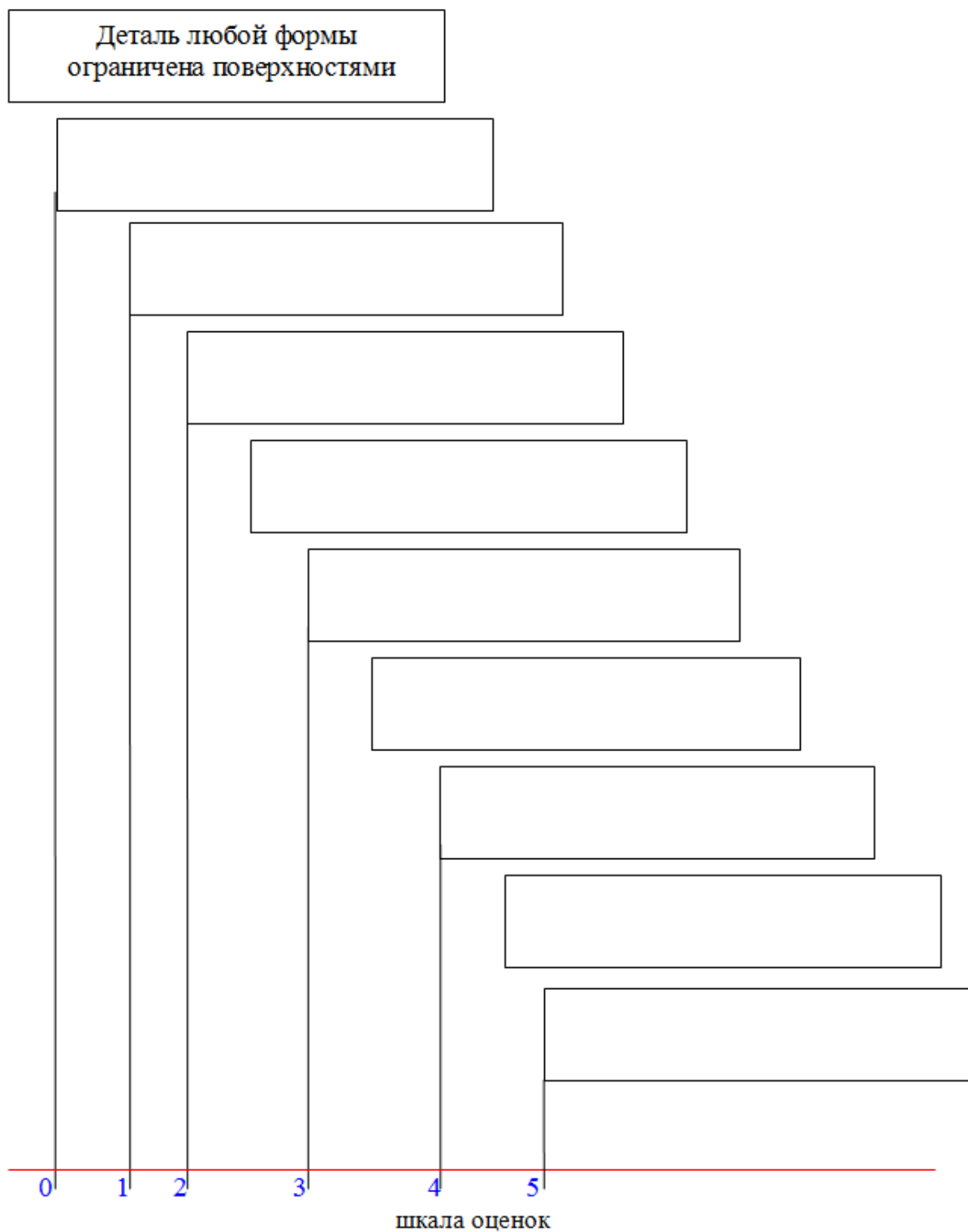
Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У 2.2. Умение выбирать конструкцию и геометрию инструмента в зависимости от вида обработки	-хорошо умеет анализировать конструктивные особенности токарных резцов

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

2.13. Дискуссия №1 по темам «Обработка резанием» и «Конструктивные элементы токарного резца»

В составе малых групп студенты составляют текстовую ЛСС по темам «Обработка резанием» и «Конструктивные элементы токарного резца». Представители групп делают презентацию своей ЛСС. В ходе дискуссии определяется лучший вариант или составляется общий.



2.14. Лабораторное занятие №1. Изучение конструктивных элементов и геометрических параметров токарных резцов

Цель: получить практические навыки измерения углов токарных резцов.

Задачи:

1. Изучить конструктивные элементы токарных резцов.
2. Изучить геометрические параметры токарных резцов.
3. Выполнить эскиз конкретного типа токарного резца, указав его конструктивные элементы и геометрические параметры.
4. С помощью настольного угломера измерить углы резца.

Время на выполнение: 180 мин.

Перечень объектов контроля

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У 2.1. Выбирать тип инструмента для получения требуемой поверхности	-осознанно выбирает и правильно обосновывает требуемый тип инструмента;
У 2.2. Выбирать конструкцию и геометрию инструмента в зависимости от вида обработки	-хорошо умеет анализировать особенности конкретного вида обработки; - грамотно делает выводы для выбора требуемой конструкции и геометрии инструмента
З 4.1. Виды лезвийного инструмента	- хорошо знает виды лезвийного инструмента и грамотно обосновывает область его применения

Критерии оценки:

-оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно измерил углы резца, правильно выполнил эскиз обработки. Уверенно назвал и показал конструктивные элементы резца и его геометрические параметры.

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он измерил углы с помощью преподавателя, правильно выполнил эскиз обработки. Уверенно назвал и показал конструктивные элементы резца и его геометрические параметры.

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он измерил углы с помощью преподавателя, но неправильно выполнил эскиз обработки. Уверенно

назвал и показал конструктивные элементы резца и его геометрические параметры.

- оценка «неудовлетворительно» » выставляется студенту, если он измерил углы с помощью преподавателя, но неправильно выполнил эскиз обработки. Неуверенно назвал и показал конструктивные элементы резца и его геометрические параметры.

2.15. Устный опрос №4

1. Элементы резания при точении, их обозначение и размерность.
2. Глубина резания при точении, определение, формула.
3. Поддачи при точении, определения, формулы.
4. Скорость резания при точении, определение, формула.

Время на выполнение: 10 мин.

Перечень объектов контроля:

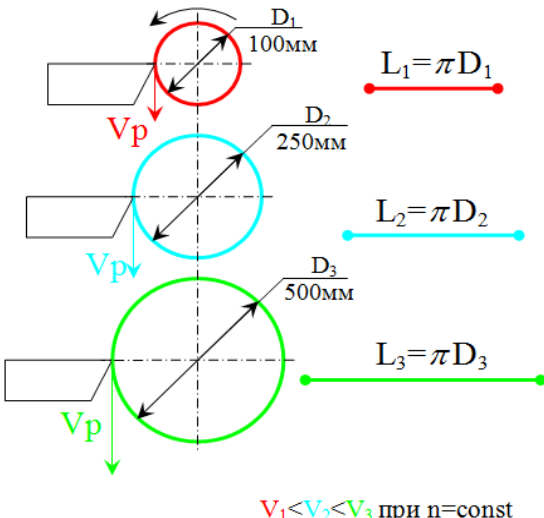
Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 5.2. Элементы режима резания	- хорошо знает и правильно называет элементы резания

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

2.16. Доклад №5. Скорость резания

Студенты делают доклад, используя структурную схему

Физика	Обработка резанием	
<p>1. 100мм</p> <p>2. 250мм</p> <p>3. 500мм</p> <p>$V_1 < V_2 < V_3$</p>	 <p>$V_1 < V_2 < V_3$ при $n = \text{const}$</p>	<p>$n_1 = 1 \text{ мин}^{-1}$</p> <p>$n_2 = 50 \text{ мин}^{-1}$</p> <p>$n_3 = 100 \text{ мин}^{-1}$</p> <p>$V_1 < V_2 < V_3$ при $D = \text{const}$</p>
$V = \frac{S}{t} \left[\frac{\text{мм}}{\text{мин}} \right]$	$V = \pi D n \left[\frac{\text{мм}}{\text{мин}} \right] \Rightarrow V = \frac{\pi D n}{1000} \left[\frac{\text{м}}{\text{мин}} \right]$	

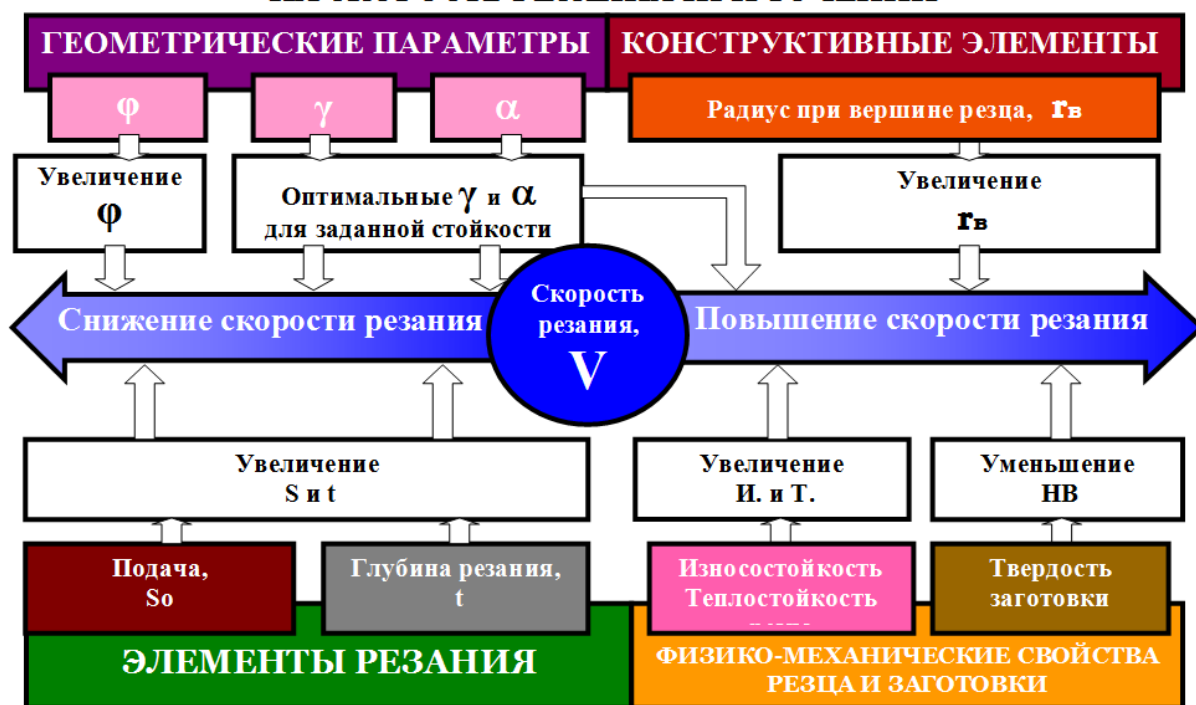
Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно раскрыл суть понятия «Скорость резания»;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно, но с помощью преподавателя раскрыл суть понятия «Скорость резания»;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он допустил незначительные ошибки при раскрытии понятия «Скорость резания», прибегая при этом к помощи преподавателя.

2.17. Доклад №6. Влияние различных факторов на скорость резания при точении

Студенты делают доклад, используя ЛСС.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ ПРИ ТОЧЕНИИ



Время на выполнение: 15 мин.

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 2.1. Методы обработки тел вращения	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки тел вращения
3 5.1. Виды обработки	- хорошо знает и правильно называет виды обработки;
3 5.2. Элементы режима резания	- хорошо знает и правильно называет элементы резания

Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно раскрыл влияние факторов на скорость резания при точении;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно, но с помощью преподавателя раскрыл влияние факторов на скорость резания при точении;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он допустил незначительные ошибки при раскрытии влияния факторов на скорость резания при точении.

2.18. Креативный тест №5

Тест «Главное и второстепенное»

по теме «*Элементы резания при точении*»

Цель: развитие способности дифференциации существенных признаков от второстепенных.

Пример: Сад (растение, садовник, собака, забор, земля).

Больница (помещение, уколы, врач, градусник, больные).

1. Резец (лезвие, точение, стружка, державка, заготовка).
2. Скорость резания (метр, частота вращения, перемещение, диаметр, движение резания).
3. Главное движение (резец, заготовка, шпиндель, стружка, станок).
4. Подача обратная (метр, миллиметр, сантиметр, окружность, оборот).
5. Точение (резец, заготовка, движение подачи, стружка, движение резания).
6. Элементы резания (подача, глубина резания, основное технологическое время, скорость резания, толщина срезаемого слоя).
7. Частота вращения (резец, заготовка, шпиндель, стружка, станок).

8. Подача обратная (движение, подача, перемещение, вращение, оборот).
9. Глубина резания (обработанная поверхность, поверхность резания, поверхность детали, обрабатываемая поверхность, передняя поверхность).
10. Частота вращения (оборот, заготовка, минута, деталь, час).

Время на выполнение: 25 мин.

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 5.2. Элементы режима резания	- хорошо знает элементы резания, грамотно анализирует их признаки и правильно делает выводы

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

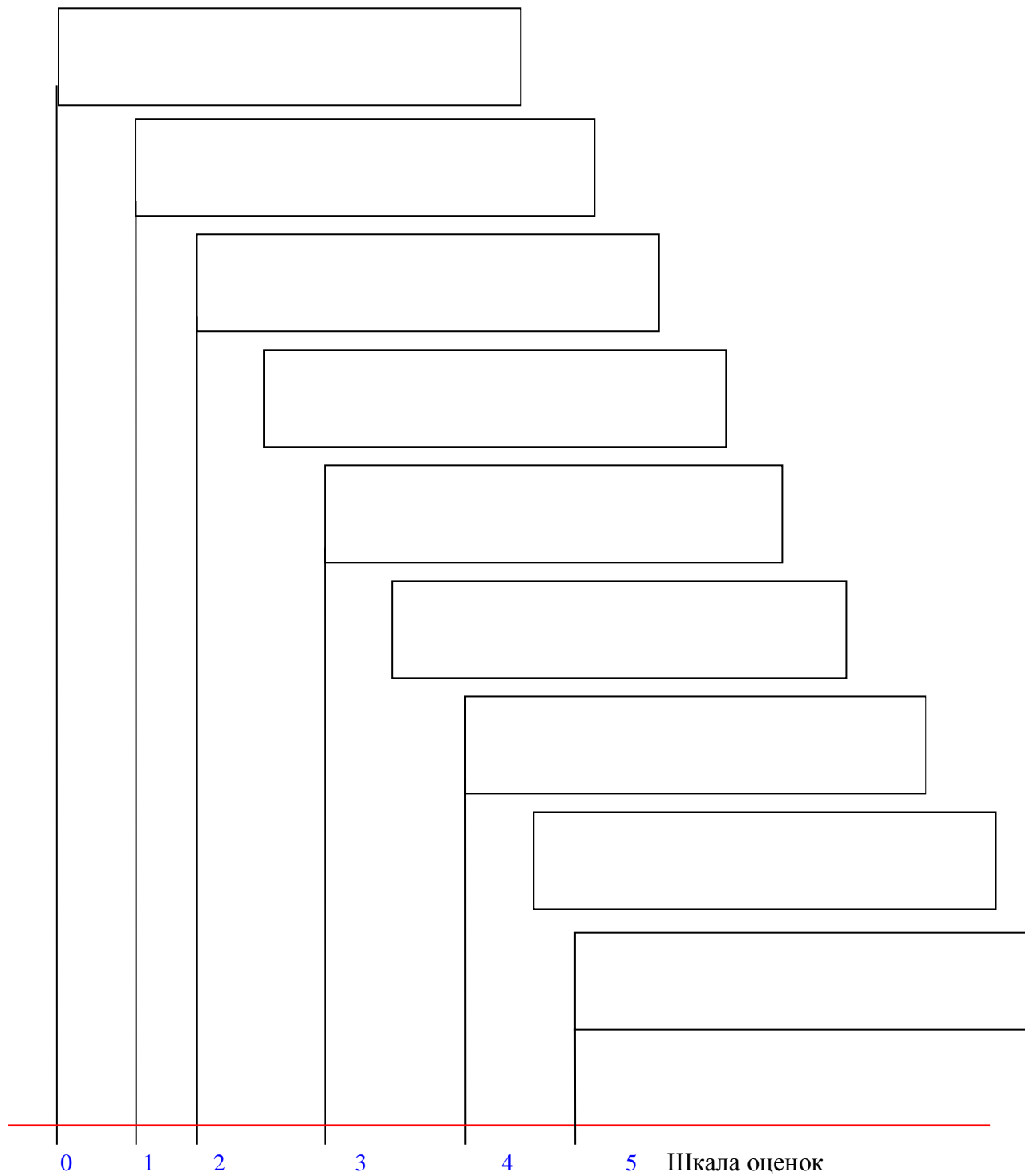
2.19. Дискуссия №2 по теме «Элементы резания при точении».

В составе малых групп студенты составляют текстовую ЛСС по теме «Элементы резания при точении». Представители групп делают презентацию своей ЛСС. В ходе дискуссии определяется лучший вариант или составляется общий.

Логическая структурная схема

по теме «*Элементы резания при точении*»

Основные движения при точении
определяются элементами резания



2.20. Устный опрос №5

1. Объясните механизм образования нароста.
2. Почему при чистовой обработке недопустимо образование нароста?
3. Объясните механизм образования наклепа.
4. Каким образом исключить образование наклепа при черновой обработке?
5. Каким образом обеспечить постоянство шероховатости поверхности при подрезании торца?
6. Каким образом твердость обрабатываемого металла влияет на шероховатость поверхности детали?
7. Почему при обработке пластичных материалов с высокими скоростями резания изнашивается передняя поверхность, а при обработке хрупких – в основном задняя?
8. Вы – технолог машиностроительного предприятия. Каким образом вы будете увеличивать стойкость инструмента?

Время на выполнение: 25 мин.

Перечень объектов контроля:

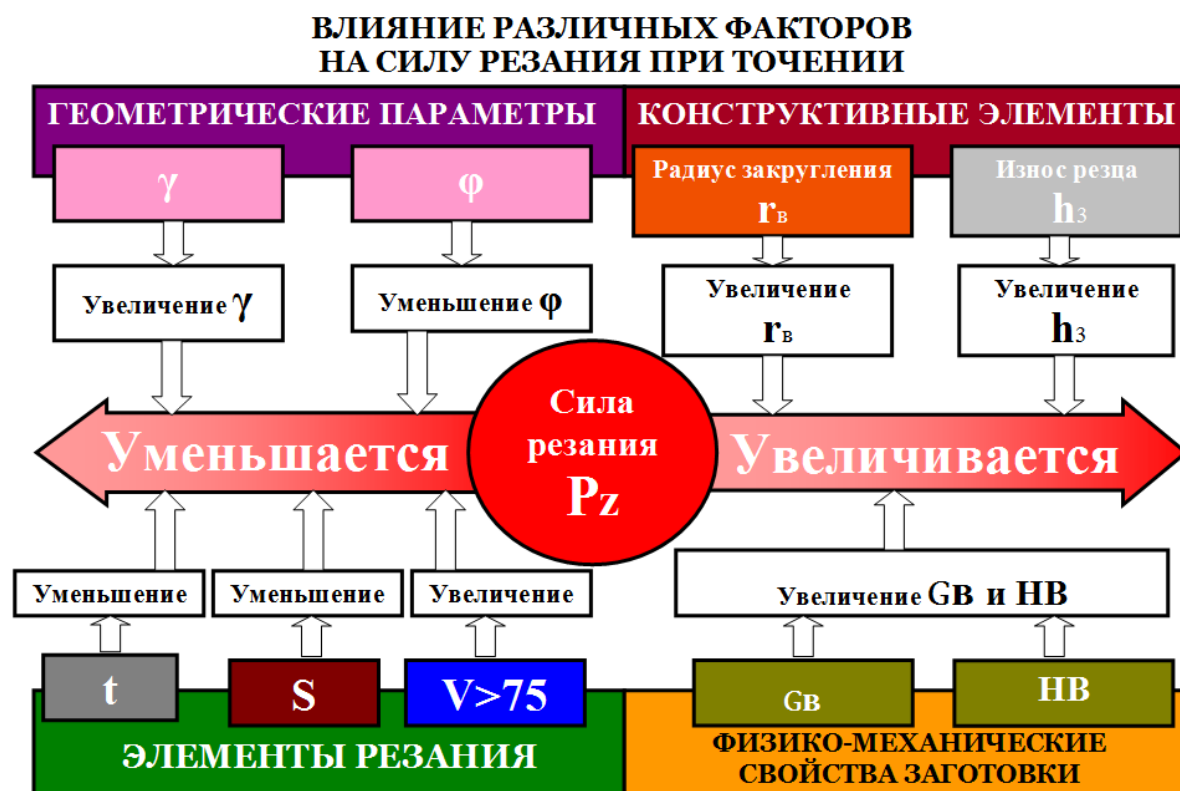
Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У 1.1. Находить и анализировать необходимые данные об инструменте	- осознанно анализирует физико-механические свойства инструмента в процессе обработки
З 5.1. Виды обработки	- хорошо знает физические особенности токарной обработки

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

2.21. Доклад №7. Влияние различных факторов на силу резания при точении

Студенты делают доклад, используя ЛСС.



Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно раскрыл суть понятия «Сила резания при точении» и показал её зависимость от различных факторов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно, но с помощью преподавателя раскрыл суть понятия «Сила резания при точении» и самостоятельно показал её зависимость от различных факторов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он допустил незначительные ошибки при раскрытии понятия «Сила резания при точении», с помощью преподавателя показал влияние факторов на силу резания при точении.

2.22. Доклад №8. Влияние различных факторов на величину теплообразования при точении

Студенты делают доклад, используя ЛСС. Отвечают на вопросы:

1. Объясните, почему количество тепла:
 - 1.1. Увеличивается при увеличении твердости материала заготовки.
 - 1.2. Увеличивается при уменьшении радиуса закругления при вершине резца.
 - 1.3. Уменьшается при уменьшении t , S , V , φ .
 - 1.4. Уменьшается при увеличении u .
2. Какое влияние оказывает шероховатость передней поверхности резца на процесс резания?
3. Почему в стружку уходит большее количество теплоты?
4. Почему при точении стали выделяется большее количества тепла, чем при точении чугуна?
5. Почему при точении твердых сталей выделяется большее количество тепла, чем при точении мягких?
6. Каким образом снизить температуру в зоне резания? Рассмотрите все возможные варианты.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ТЕПЛООБРАЗОВАНИЕ ПРИ ТОЧЕНИИ



Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно раскрыл суть понятия «Количество тепла при точении», правильно ответил на поставленные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя раскрыл суть понятия «Количество тепла при точении», правильно ответил на поставленные вопросы;
- оценка «удовлетворительно», если он допустил незначительные ошибки при раскрытии понятия «Количество тепла при точении» и ответах на вопросы.

2.23. Лабораторное занятие №2. Влияние скорости резания и подачи на радиус завивания и усадку стружки

Цель: экспериментальным путём выявить закономерности образования сливной стружки.

Задачи:

1. Закрепить на практике знание элементов резания.
2. Изменяя частоту вращения шпинделя и подачу суппорта, получить различную стружку при обтачивании заготовки на токарно-винторезном станке.
3. Измерить радиус закругления и длину стружки. Определить коэффициент усадки.
4. Построить графики зависимости коэффициента усадки стружки в зависимости от изменения скорости резания и подачи. Сделать выводы. Ответить на вопросы.

Время на выполнение: 180 мин.

Перечень объектов контроля

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У 2.1. Выбирать тип инструмента для получения требуемой поверхности	-осознанно выбирает и правильно обосновывает требуемый тип инструмента;
У 2.2. Выбирать конструкцию и геометрию инструмента в зависимости от вида обработки	-хорошо умеет анализировать особенности конкретного вида обработки; - грамотно делает выводы для выбора требуемой конструкции и геометрии инструмента
З 4.1. Виды лезвийного инструмента	- хорошо знает виды лезвийного инструмента и грамотно обосновывает область его применения
З 5.2. Элементы режима резания	- хорошо знает и правильно называет элементы резания

Критерии оценки:

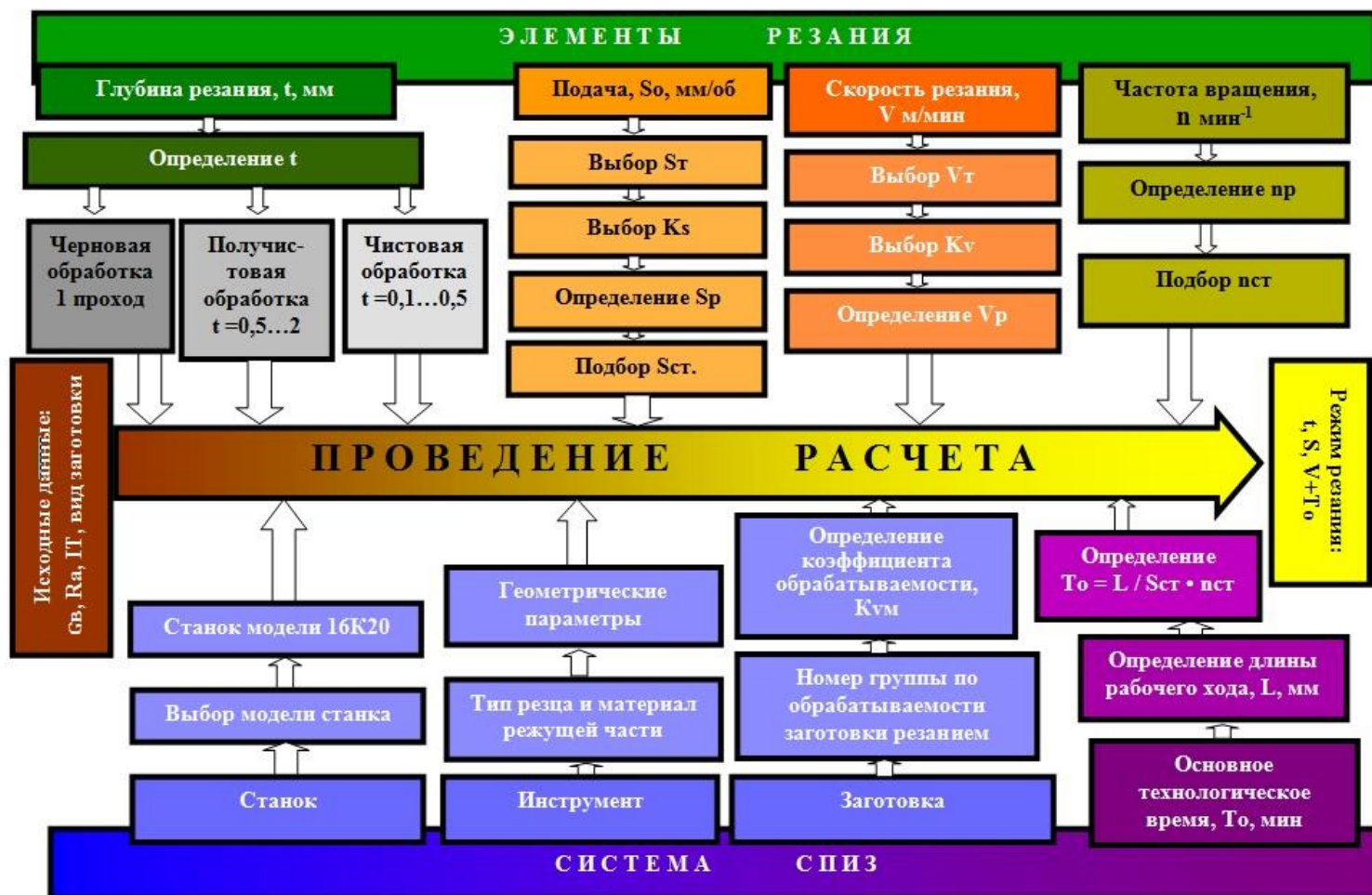
-оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно определил коэффициент усадки стружки, правильно сделал выводы и построил графики, правильно ответил на вопросы;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя правильно определил коэффициент усадки стружки, самостоятельно сделал правильные выводы и построил графики, правильно ответил на вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя правильно определил коэффициент усадки стружки, сделал правильные выводы и построил графики, допустил ошибки при ответах на вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не смог с помощью преподавателя определить коэффициент усадки стружки, сделать правильные выводы и построить графики.



1. Объясните почему:
 - 1.1. С уменьшением твердости обрабатываемого материала коэффициент усадки увеличивается.
 - 1.2. С увеличением подачи и скорости резания коэффициент усадки уменьшается.
 - 1.3. С увеличением радиуса закругления при вершине резца коэффициент усадки увеличивается.
 - 1.4. С увеличением переднего угла и уменьшением главного угла в плане коэффициент усадки уменьшается.
2. Почему с увеличением содержания карбида, титана в сплавах Т5К10 и Т15К6 при обработке углеродистых конструкционных сталей коэффициент усадки снижается?
3. Может ли применение СОЖ одновременно снизить коэффициент усадки, силу резания, шероховатость поверхности, интенсивность износа резца?
4. Почему при обработке чугуна применение СОЖ необязательно?
5. Можно ли при обработке резанием избежать образования стружки?
6. В каком случае коэффициент усадки больше - при обработке стали или меди?
(Режим резания один и тот же.

2.24. Доклад №9. Методика расчёта режима резания



2.25. Контрольная работа №1. Расчёт режима резания при точении.

Варианты №№ 1-30. Каждый студент получает свой вариант, решая который он выбирает необходимый тип токарного резца, его геометрические параметры, инструментальный материал, элементы режима резания из справочника. Определяет основное технологическое время.

Время на выполнение: 60 мин.

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 2.1. Методы обработки тел вращения	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки тел

	вращения
3 3.2. Твёрдые сплавы	- хорошо знает и правильно раскрывает область применения твёрдых сплавов
3 5.2. Элементы режима резания	- хорошо знает элементы резания, грамотно анализирует их признаки и правильно делает выводы
3 5.3 . Методика расчёта режимов резания	- хорошо последовательность расчёта режима резания
У 1.1. Находить и анализировать необходимые данные об инструменте	-осознанно и правильно различает типы инструментов; - умело пользуется справочной литературой и квалифицированно выбирает требуемый лезвийный инструмент
У 1.2. Выбирать табличные значения элементов режима резания	- правильно и уверенно выбирает табличные значения элементов режима резания
У 2.1. Выбирать тип инструмента для получения требуемой поверхности	-осознанно выбирает и правильно обосновывает требуемый тип инструмента;
У 2.2. Выбирать конструкцию и геометрию инструмента в зависимости от вида обработки	-хорошо умеет анализировать особенности конкретного вида обработки; - грамотно делает выводы для выбора требуемой конструкции и геометрии инструмента
У 3.2. Владеть методикой расчёта режима резания	-правильно применяет формулы для определения элементов режима резания; -уверенно и грамотно выполняет расчёт режима резания для конкретного вида обработки

Критерии оценки:

-оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно выполнил расчёт режима резания.

-оценка «хорошо» выставляется студенту, если он самостоятельно выбрал тип резца, его геометрические параметры, инструментальный материал, но выбирал элементы режима резания по справочнику с помощью преподавателя. Режим резания рассчитал правильно.

-оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя выбрал тип резца, его геометрические параметры,

инструментальный материал, элементы режима резания по справочнику.
Режим резания рассчитал правильно.

-оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя выбрал тип резца, его геометрические параметры, инструментальный материал, но допустил ошибки при выборе элементов режима резания по справочнику. Допустил ошибки в расчётах.

2.26. Устный опрос №6

1. Особенности процесса резания при строгании.
2. Виды строгания.
3. Типы строгальных резцов.
4. Конструктивные элементы строгальных резцов.
5. Геометрические параметры строгальных резцов.
6. Элементы резания при строгании.

Время на выполнение: 10 мин.

Перечень объектов контроля

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 2.2. Методы обработки плоскостных и корпусных деталей	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки плоскостных корпусных деталей
3 4.1. Виды лезвийного инструмента	- хорошо знает виды лезвийного инструмента и грамотно обосновывает область его применения

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

2.27. Устный опрос №7

1. Особенности процесса резания при фрезеровании.
2. Виды фрезерования.
3. Типы фрез.
4. Конструктивные элементы фрез.
5. Геометрические параметры фрез.

Время на выполнение: 10 мин.

Перечень объектов контроля

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 2.2. Методы обработки плоскостных и корпусных деталей	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки плоскостных корпусных деталей
3 4.1. Виды лезвийного инструмента	- хорошо знает виды лезвийного инструмента и грамотно обосновывает область его применения

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо

2.28. Доклад № 10. Особенности процесса фрезерования

Студенты делают доклад, используя ЛСС.



Критерии оценки

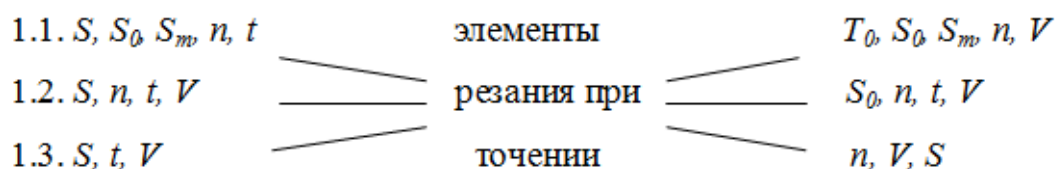
- оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно раскрыл суть понятия «Фрезерование» и его особенности, правильно назвал и показал все типы фрез;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно раскрыл суть понятия «Фрезерование» и его особенности, но допустил неточности в названии типов фрез;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя раскрыл суть понятия «Фрезерование» и его особенности и допустил неточности в названии типов фрез.

2.29. Креативный тест №6

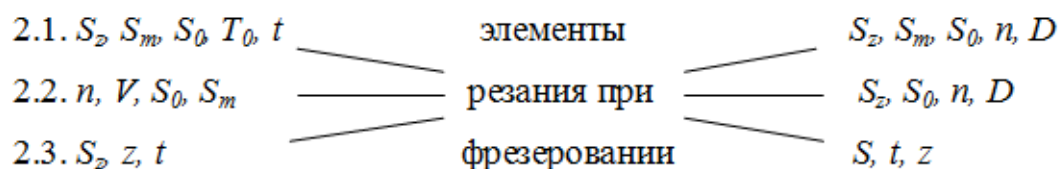
Тест «Слева или справа»
по темам *«Элементы резания при точении»*
и *«Элементы резания при фрезеровании»*

Цель: развитие абстрактного и конкретного мышления, долговременной памяти.

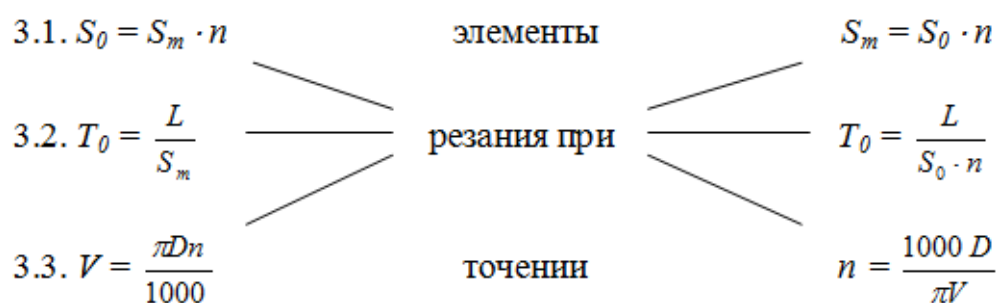
I



II



III



Время на выполнение теста: 25 мин.

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 5.2. Элементы режима резания	- хорошо знает, грамотно анализирует и правильно делает выводы по выбору элементов резания

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

2.30. Практическое занятие №8. Изучение конструктивных элементов и геометрических параметров торцовых фрез

Задание:

1. Изучить ГОСТ 24359-80 и определить основные конструктивные элементы торцовых фрез с вставными ножами.
2. Измерить основные конструктивные элементы и геометрические параметры торцовых фрез с вставными ножами.
3. Результаты занести в таблицу.
4. Выполнить эскиз фрезы и указать основные углы.

Время на выполнение: 90 мин.

Перечень объектов контроля

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У 1.1. Находить и анализировать необходимые данные об инструменте	-осознанно и правильно различает типы инструментов; - умело пользуется справочной литературой и квалифицированно выбирает требуемый лезвийный инструмент
У 2.1. Выбирать тип инструмента для получения требуемой поверхности	-осознанно выбирает и правильно обосновывает требуемый тип фрезы

У 2.2.Выбирать конструкцию и геометрию инструмента в зависимости от вида обработки	-хорошо умеет анализировать особенности фрезерования; грамотно делает выводы для выбора требуемой конструкции и геометрии торцевой фрезы
З 2.2. Методы обработки плоскостных и корпусных деталей	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки плоскостных корпусных деталей
З 4.1. Виды лезвийного инструмента	- хорошо знает виды лезвийного инструмента и грамотно обосновывает область его применения

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно определил основные конструктивные элементы торцевых фрез с вставными ножами. Правильно выполнил эскиз фрезы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя правильно определил основные конструктивные элементы торцевых фрез с вставными ножами. Правильно выполнил эскиз фрезы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя правильно определил основные конструктивные элементы торцевых фрез с вставными ножами, но допустил ошибки при выполнении эскиза фрезы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не смог с помощью преподавателя определить основные конструктивные элементы торцевых фрез с вставными ножами.

2.31. Контрольная работа №2. Расчёт режима резания при фрезеровании

Варианты №№ 1-30. Каждый студент получает свой вариант, решая который он выбирает необходимый тип фрезы, её геометрические параметры, инструментальный материал, элементы режима резания из справочника. Определяет основное технологическое время.

Время на выполнение: 60 мин.

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 2.2. Методы обработки плоскостных и корпусных деталей	- хорошо знает и правильно выбирает необходимый метод обработки плоскостных и корпусных деталей
3 3.2. Твёрдые сплавы	- хорошо знает и правильно раскрывает область применения твёрдых сплавов
3 5.2. Элементы режима резания	- хорошо знает элементы резания, грамотно анализирует их признаки и правильно делает выводы
3 5.3. Методика расчёта режимов резания	- хорошо знает последовательность расчёта режима резания
У 1.1. Находить и анализировать необходимые данные об инструменте	-осознанно и правильно различает типы инструментов; - умело пользуется справочной литературой и квалифицированно выбирает требуемый лезвийный инструмент
У 1.2. Выбирать табличные значения элементов режима резания	- правильно и уверенно выбирает табличные значения элементов режима резания
У 2.1. Выбирать тип инструмента для получения требуемой поверхности	-осознанно выбирает и правильно обосновывает требуемый тип инструмента;
У 2.2. Выбирать конструкцию и геометрию инструмента в зависимости от вида обработки	-хорошо умеет анализировать особенности конкретного вида обработки; - грамотно делает выводы для выбора требуемой конструкции и геометрии инструмента
У3.2. Владеть методикой расчёта режима резания	-правильно применяет формулы для определения элементов режима резания; -уверенно и грамотно выполняет расчёт режима резания при фрезеровании

Критерии оценки:

-оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно выполнил расчёт режима резания.

-оценка «хорошо» выставляется студенту, если он самостоятельно выбрал тип резца, его геометрические параметры, инструментальный материал, но выбирал элементы режима резания по справочнику с помощью преподавателя. Режим резания рассчитал правильно.

-оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя выбрал тип резца, его геометрические параметры, инструментальный материал, элементы режима резания по справочнику. Режим резания рассчитал правильно.

-оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя выбрал тип резца, его геометрические параметры, инструментальный материал, но допустил ошибки при выборе элементов режима резания по справочнику. Допустил ошибки в расчётах.

2.32. Устный опрос №8

1. Особенности процесса резания при сверлении.
2. Виды осевой обработки.
3. Типы свёрл.
4. Конструктивные элементы и геометрические параметры спирального сверла.
5. Конструктивные элементы и геометрические параметры зенкера.
6. Конструктивные элементы и геометрические параметры развёртки.
7. Основные движения и элементы резания при фрезеровании.

Время на выполнение: 20 мин.

Перечень объектов контроля

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 2.2. Методы обработки	- хорошо знает и правильно раскрывает

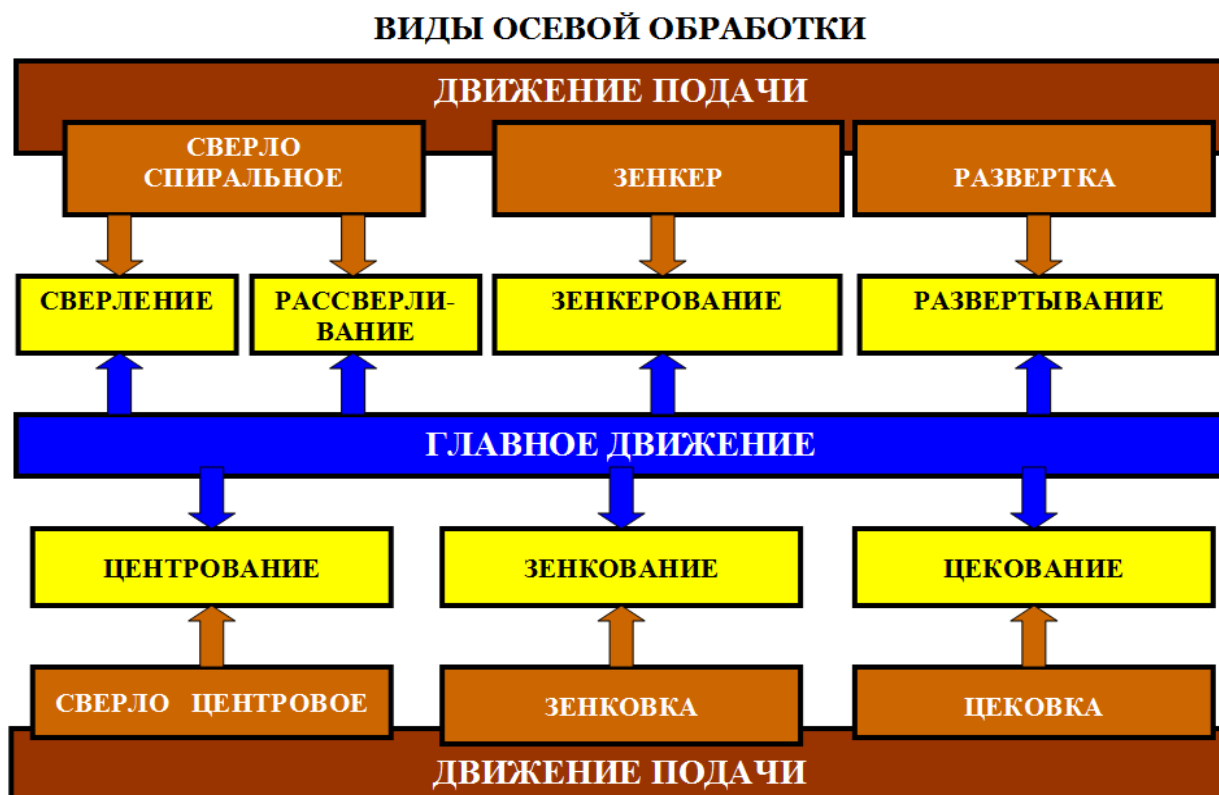
отверстий	назначение методов обработки отверстий
3 4.1. Виды лезвийного инструмента	- хорошо знает виды осевого лезвийного инструмента и грамотно обосновывает область его применения
3 5.2. Элементы режима резания	- хорошо знает и правильно называет элементы резания

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

2.33. Доклад № 11. Виды осевой обработки

Студенты делают доклад, используя ЛСС.



Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно раскрыл суть понятий «Сверление, зенкерование, развёртывание» и их особенности;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя и правильно раскрыл суть понятий «Сверление, зенкерование, развёртывание» и их особенности;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он, используя помощь преподавателя, допустил незначительные ошибки при раскрытии понятий «Сверление, зенкерование, развёртывание» и их особенностей.

2.34. Креативный тест № 7

Тест «Да, нет, не знаю»

по темам «*Точение*» и «*Сверление*»

Цель: развитие абстрактного и конкретного мышления, проверка долговременной памяти.

1. Основные движения при точении определяются элементами резания.
2. Главное не знания, а диплом.
3. Глубина резания измеряется в миллиметрах.
4. Скорость резания зависит от диаметра резца.
5. К осевым инструментам относятся сверла.
6. При точении и сверлении главное движение совершает режущий инструмент.
7. Резцы и сверла имеют две режущие кромки.
8. Резцы и сверла имеют две главные режущие кромки.

9. Сверло на различных станках может вращаться и быть неподвижным.
10. С увеличением диаметра сверла скорость резания уменьшается.
11. Сверло используется при черновой обработке.
12. Скорость резания не зависит от материала сверла.
13. Скорость резания зависит от материала заготовки.
14. Геометрические параметры резца и сверла идентичны друг другу.
15. Резцами нельзя обрабатывать отверстия.
16. Для определения частоты вращения шпинделя необходимо знать допускаемую скорость резания инструментального материала.

Время на выполнение теста: 25 мин.

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У 2.2. Выбирать конструкцию и геометрию инструмента в зависимости от вида обработки	-хорошо умеет анализировать особенности конкретного вида обработки;
З 4.1. Виды лезвийного инструмента	- хорошо знает виды лезвийного инструмента и грамотно обосновывает область его применения
З 5.1. Виды обработки	- хорошо знает и осознанно различает виды обработки;

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

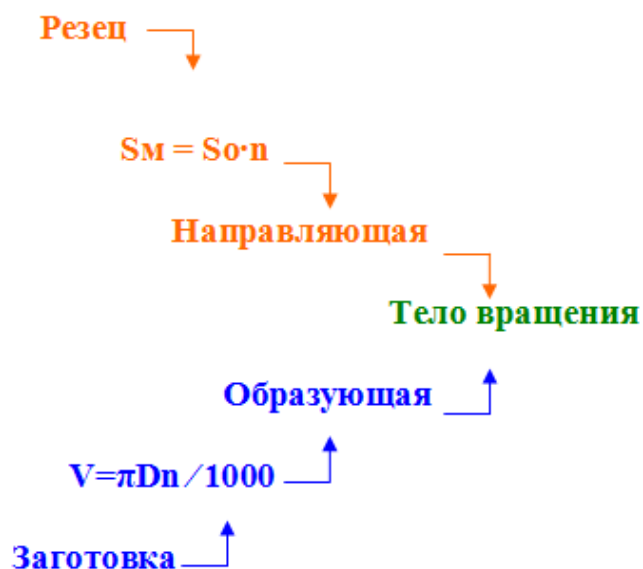
2.35. Креативный тест №8

Тест «Сложные аналогии»

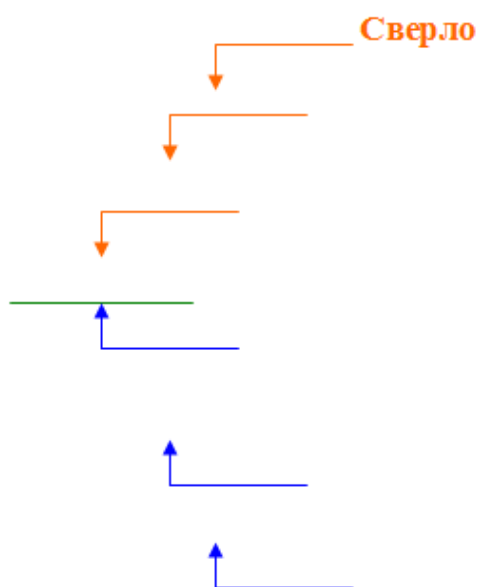
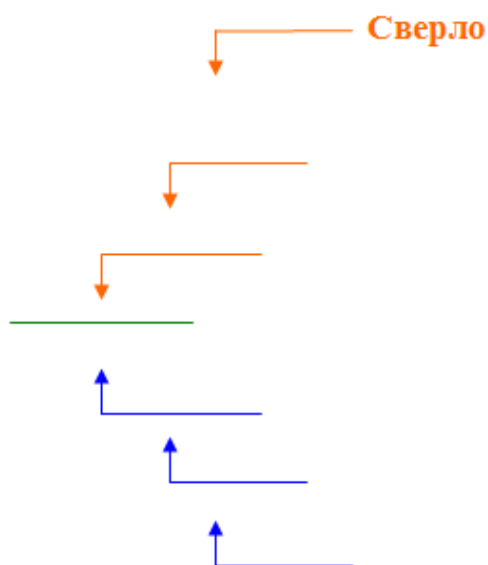
по разделам «Точение, Сверление»

Цель: Выявление характера логических связей и отношений между понятиями, развитие конкретного и логического мышления.

ТОЧЕНИЕ



СВЕРЛЕНИЕ



Время на выполнение теста: 25 мин.

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 4.1. Виды лезвийного инструмента	- хорошо знает виды лезвийного инструмента и грамотно обосновывает область его применения
3 5.1. Виды обработки	- хорошо знает и осознанно различает виды обработки;

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

2.36. Практическое занятие №10. Расчёт режимов резания при сверлении

Задание. Рассчитать режим резания при сверлении сквозного отверстия.

Время на выполнение: 45 мин.

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 2.3. Методы обработки отверстий	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки отверстий
3 3.1. Инструментальные стали	- хорошо знает и правильно раскрывает область применения инструментальных сталей
3 5.1. Виды обработки	- хорошо знает и правильно называет виды обработки;
3 5.2. Элементы режима резания	- хорошо знает элементы резания,

	грамотно анализирует их признаки и правильно делает выводы
3 5.3. Методика расчёта режимов резания	- хорошо последовательность расчёта режима резания
У 1.1. Находить и анализировать необходимые данные об инструменте	-осознанно и правильно различает типы инструментов; - умело пользуется справочной литературой и квалифицированно выбирает требуемый лезвийный инструмент
У 1.2. Выбирать табличные значения элементов режима резания	- правильно и уверенно выбирает табличные значения элементов режима резания
У 2.1. Выбирать тип инструмента для получения требуемой поверхности	-осознанно выбирает и правильно обосновывает требуемый тип инструмента;
У 2.2. Выбирать конструкцию и геометрию инструмента в зависимости от вида обработки	-хорошо умеет анализировать особенности конкретного вида обработки; - грамотно делает выводы для выбора требуемой конструкции и геометрии инструмента
У3.2. Владеть методикой расчёта режима резания	-правильно применяет формулы для определения элементов режима резания; -уверенно и грамотно выполняет расчёт режима резания для конкретного вида обработки

Критерии оценки:

-оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно выполнил расчёт режима резания.

-оценка «хорошо» выставляется студенту, если он самостоятельно выбрал тип сверла, его геометрические параметры, инструментальный материал, но выбирал элементы режима резания по справочнику с помощью преподавателя. Режим резания рассчитал правильно.

-оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя выбрал тип сверла, его геометрические параметры, инструментальный материал, элементы режима резания по справочнику. Режим резания рассчитал правильно.

-оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя выбрал тип сверла, его геометрические параметры, инструментальный материал, но допустил ошибки при выборе элементов режима резания по справочнику. Допустил ошибки в расчётах.

2.37. Практические занятия №11. Расчёт режимов резания при зенкеровании и развёртывании.

Задания:

Рассчитать режимы резания для зенкерования и развёртывания отверстий.

Время на выполнение каждого задания: 45мин.

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
З 2.3. Методы обработки отверстий	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки отверстий
З 3.1. Инструментальные стали	- хорошо знает и правильно раскрывает область применения инструментальных сталей
З 5.1. Виды обработки	- хорошо знает и правильно называет виды обработки;
З 5.2. Элементы режима резания	- хорошо знает элементы резания, грамотно анализирует их признаки и правильно делает выводы
З 5.3. Методика расчёта режимов резания	- хорошо последовательность расчёта режима резания
У 1.1. Находить и анализировать необходимые данные об инструменте	-осознанно и правильно различает типы инструментов; - умело пользуется справочной литературой и квалифицированно выбирает требуемый лезвийный инструмент
У 1.2. Выбирать табличные значения элементов режима резания	- правильно и уверенно выбирает табличные значения элементов режима резания
У 2.1. Выбирать тип инструмента для получения требуемой поверхности	-осознанно выбирает и правильно обосновывает требуемый тип инструмента;

У 2.2. Выбирать конструкцию и геометрию инструмента в зависимости от вида обработки	-хорошо умеет анализировать особенности конкретного вида обработки; - грамотно делает выводы для выбора требуемой конструкции и геометрии инструмента
У3.2. Владеть методикой расчёта режима резания	-правильно применяет формулы для определения элементов режима резания; -уверенно и грамотно выполняет расчёт режима резания для конкретного вида обработки

Критерии оценки:

-оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно выполнил расчёт режима резания.

-оценка «хорошо» выставляется студенту, если он самостоятельно выбрал тип инструмента, его геометрические параметры, инструментальный материал, но выбирал элементы режима резания по справочнику с помощью преподавателя. Режим резания рассчитал правильно.

-оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя выбрал тип инструмента, его геометрические параметры, инструментальный материал, элементы режима резания по справочнику. Режим резания рассчитал правильно.

-оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя выбрал тип инструмента, его геометрические параметры, инструментальный материал, но допустил ошибки при выборе элементов режима резания по справочнику. Допустил ошибки в расчётах.

2.38. Устный опрос №9

1. Особенности процесса резания при нарезании зубьев зубчатых колёс.
2. Методы нарезания зубьев.
3. Инструменты для нарезания зубьев.
4. Основные движения и элементы резания при зубофрезеровании.

5. Основные движения и элементы резания при зубодолблении.
6. Конструктивные элементы и геометрические параметры долбяка.
7. Конструктивные элементы и геометрические параметры червячной фрезы.

Время на выполнение: 20 мин.

Перечень объектов контроля

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 2.4. Методы зубо- и резьбообработки	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов зубо- и резьбообработки
3 4.1. Виды лезвийного инструмента	- хорошо знает виды лезвийного инструмента и грамотно обосновывает область его применения
3 5.2. Элементы режима резания	- хорошо знает и правильно называет элементы резания

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

2.39. Практическое занятие №12. Расчёт режимов резания при зубонарезании

Задание. Рассчитать режим резания при нарезании зубьев прямозубого цилиндрического колеса на зубодолбёжном станке.

Время на выполнение: 60 мин.

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 2.1. Методы обработки тел вращения	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки тел вращения
3 3.1. Инструментальные стали	- хорошо знает и правильно раскрывает область применения инструментальных сталей
3 5.1. Виды обработки	- хорошо знает и правильно называет виды обработки;
3 5.2. Элементы режима резания	- хорошо знает элементы резания, грамотно анализирует их признаки и правильно делает выводы
3 5.3. Методика расчёта режимов резания	- хорошо последовательность расчёта режима резания
У 1.1. Находить и анализировать необходимые данные об инструменте	-осознанно и правильно различает типы инструментов; - умело пользуется справочной литературой и квалифицированно выбирает требуемый лезвийный инструмент
У 1.2. Выбирать табличные значения элементов режима резания	- правильно и уверенно выбирает табличные значения элементов режима резания
У 2.1. Выбирать тип инструмента для получения требуемой поверхности	-осознанно выбирает и правильно обосновывает требуемый тип инструмента;
У 2.2. Выбирать конструкцию и геометрию инструмента в зависимости от вида обработки	-хорошо умеет анализировать особенности конкретного вида обработки; - грамотно делает выводы для выбора требуемой конструкции и геометрии инструмента
У3.2. Владеть методикой расчёта режима резания	-правильно применяет формулы для определения элементов режима резания; -уверенно и грамотно выполняет расчёт режима резания для конкретного вида обработки

Критерии оценки:

-оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно выполнил расчёт режима резания.

-оценка «хорошо» выставляется студенту, если он самостоятельно выбрал тип долбяка, его геометрические параметры, инструментальный материал, но выбирал элементы режима резания по справочнику с помощью преподавателя. Режим резания рассчитал правильно.

-оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя выбрал тип долбяка, его геометрические параметры, инструментальный материал, элементы режима резания по справочнику. Режим резания рассчитал правильно.

-оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя выбрал тип долбяка, его геометрические параметры, инструментальный материал, но допустил ошибки при выборе элементов режима резания по справочнику. Допустил ошибки в расчётах.

2.40. Устный опрос №10

1. Особенности процесса резания при нарезании резьбы.
2. Методы нарезания резьбы.
3. Инструменты для нарезания резьбы.
4. Основные движения и элементы резания при нарезании резьбы на токарно-винторезном станке.
5. Основные движения и элементы резания при нарезании резьбы на резьбофрезерном станке.
6. Основные движения и элементы резания при нарезании резьбы на вертикально-сверлильном станке.
7. Конструктивные элементы и геометрические параметры метчика.
8. Конструктивные элементы и геометрические параметры плашки.

Время на выполнение: 20 мин.

Перечень объектов контроля

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 2.4. Методы зубо- и резьбообработки	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов зубо- и резьбообработки
3 4.1. Виды лезвийного инструмента	- хорошо знает виды лезвийного инструмента и грамотно обосновывает область его применения
3 5.2. Элементы режима резания	- хорошо знает и правильно называет элементы резания

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

2.41. Практическое занятие №13. Расчёт режимов резания при резьбонарезании

Задания. Рассчитать режим резания при нарезании резьбы метчиком.

Рассчитать режим резания при нарезании наружной резьбы резцом.

Время на выполнение каждого задания: 45мин.

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 2.1. Методы обработки тел вращения	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки тел вращения
3 3.1. Инструментальные стали	- хорошо знает и правильно раскрывает область применения инструментальных сталей

3 3.2. Твёрдые сплавы	- хорошо знает и правильно раскрывает область применения твёрдых сплавов
3 5.1. Виды обработки	- хорошо знает и правильно называет виды обработки;
3 5.2. Элементы режима резания	- хорошо знает элементы резания, грамотно анализирует их признаки и правильно делает выводы
3 5.3. Методика расчёта режимов резания	- хорошо последовательность расчёта режима резания
У 1.1. Находить и анализировать необходимые данные об инструменте	-осознанно и правильно различает типы инструментов; - умело пользуется справочной литературой и квалифицированно выбирает требуемый лезвийный инструмент
У 1.2. Выбирать табличные значения элементов режима резания	- правильно и уверенно выбирает табличные значения элементов режима резания
У 2.1. Выбирать тип инструмента для получения требуемой поверхности	-осознанно выбирает и правильно обосновывает требуемый тип инструмента;
У 2.2. Выбирать конструкцию и геометрию инструмента в зависимости от вида обработки	-хорошо умеет анализировать особенности конкретного вида обработки; - грамотно делает выводы для выбора требуемой конструкции и геометрии инструмента
У3.2. Владеть методикой расчёта режима резания	-правильно применяет формулы для определения элементов режима резания; -уверенно и грамотно выполняет расчёт режима резания для конкретного вида обработки

Критерии оценки:

-оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно выполнил расчёт режима резания.

-оценка «хорошо» выставляется студенту, если он самостоятельно выбрал тип инструмента, его геометрические параметры, инструментальный материал, но выбирал элементы режима резания по справочнику с помощью преподавателя. Режим резания рассчитал правильно.

-оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя выбрал тип инструмента, его геометрические параметры, инструментальный материал, элементы режима резания по справочнику. Режим резания рассчитал правильно.

-оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя выбрал тип инструмента, его геометрические параметры, инструментальный материал, но допустил ошибки при выборе элементов режима резания по справочнику. Допустил ошибки в расчётах.

2.42. Устный вопрос №11

1. Особенности процесса резания при протягивании.
2. Конструктивные элементы и геометрические параметры протяжки.
3. Основные движения и элементы резания при протягивании.
4. Почему протягивание производительнее других методов обработки резанием?
5. Каким образом обеспечивается движение подачи при протягивании?
6. Почему протягивание шпоночных канавок предпочтительнее долбления?
7. Почему, несмотря на невысокую скорость резания, протягивание является высокопроизводительным методом обработки резанием?

Время на выполнение: 20 мин.

Перечень объектов контроля

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 2.3. Методы обработки отверстий	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки отверстий
3 4.1. Виды лезвийного инструмента	- хорошо знает виды лезвийного инструмента и грамотно обосновывает область его применения
3 5.2. Элементы режима резания	- хорошо знает и правильно называет элементы резания

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

2.43. Устный опрос №12

1. Особенности процесса резания при шлифовании.
2. Виды шлифования.
3. Абразивные инструменты. Маркировка шлифовальных кругов.
4. Абразивные материалы и связки.
5. Зернистость, структура и твердость абразивного инструмента.
6. Основные движения и элементы резания при круглом наружном шлифовании.
7. Основные движения и элементы резания при плоском шлифовании

Время на выполнение: 20 мин.

Перечень объектов контроля

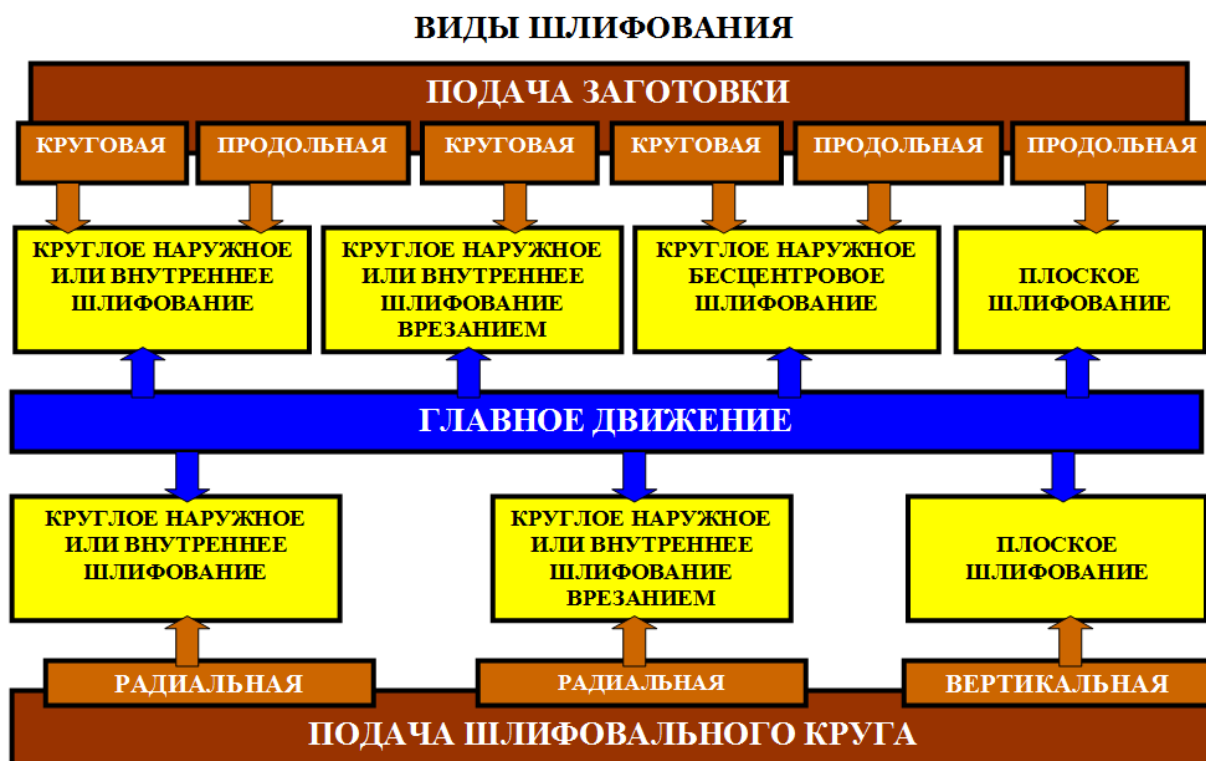
Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 2.5. Финишные методы обработки	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение финишных методов обработки
3 5.2. Элементы режима резания	- хорошо знает и правильно называет элементы резания

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

2.44. Доклад № 12 . Виды шлифования.

Студенты делают доклад, используя ЛСС.



Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно раскрыл суть понятия «Шлифование» и его особенности, правильно назвал характеристики абразивных инструментов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно раскрыл суть понятия «Шлифование» и его особенности, но допустил неточности в названии характеристик абразивных инструментов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя раскрыл суть понятия «Шлифование» и его особенности, и допустил неточности в названии характеристик абразивных инструментов.

2.45. Практическое занятие №14. Расчёт режимов резания при шлифовании.

Рассчитать режим резания при круглом наружном шлифовании..

Время на выполнение задания: 45 мин.

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3 2.1. Методы обработки тел вращения	- хорошо знает и правильно раскрывает назначение методов обработки тел вращения
3 5.1. Виды обработки	- хорошо знает и правильно называет виды обработки;
3 5.2. Элементы режима резания	- хорошо знает элементы резания, грамотно анализирует их признаки и правильно делает выводы
3 5.3. Методика расчёта режимов резания	- хорошо знает последовательность расчёта режима резания
У 1.1. Находить и анализировать необходимые данные об инструменте	-осознанно и правильно различает типы инструментов; - умело пользуется справочной литературой и квалифицированно выбирает требуемый абразивный инструмент
У 1.2. Выбирать табличные значения элементов режима резания	- правильно и уверенно выбирает табличные значения элементов режима резания
У 2.1. Выбирать тип инструмента для получения требуемой поверхности	-осознанно выбирает и правильно обосновывает требуемый тип инструмента;
У 2.2. Выбирать конструкцию и геометрию инструмента в зависимости от вида обработки	-хорошо умеет анализировать особенности конкретного вида обработки; - грамотно делает выводы для выбора требуемой конструкции и геометрии инструмента
У3.2. Владеть методикой расчёта режима резания	-правильно применяет формулы для определения элементов режима резания; -уверенно и грамотно выполняет расчёт режима резания для конкретного вида обработки

Критерии оценки:

-оценка «отлично» выставляется студенту, если он самостоятельно и правильно выполнил расчёт режима резания.

-оценка «хорошо» выставляется студенту, если он самостоятельно выбрал характеристики шлифовального круга, но выбирал элементы режима резания по справочнику с помощью преподавателя. Режим резания рассчитал правильно.

-оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя выбрал характеристики шлифовального круга, элементы режима резания по справочнику. Режим резания рассчитал правильно.

-оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он с помощью преподавателя выбрал характеристики шлифовального круга, но допустил ошибки при выборе элементов режима резания по справочнику. Допустил ошибки в расчётах.

2.46. Устный опрос №13

1. Почему комбинированный режущий инструмент повышает производительность обработки?
2. Почему комбинированный режущий инструмент повышает точность обработки?
3. Виды комбинированного режущего инструмента.

Время на выполнение: 10 мин.

Перечень объектов контроля

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У 2.2. Выбирать конструкцию и геометрию инструмента в зависимости от вида обработки	-хорошо умеет анализировать особенности конкретного вида обработки; - грамотно делает выводы для выбора требуемой конструкции и геометрии инструмента
З 4.1. Виды лезвийного инструмента	- хорошо знает виды комбинированного режущего инструмента и грамотно обосновывает область его применения

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

2.47. Устный опрос №14

1. Литьё в песчаные формы.
2. Литьё в оболочковые формы.
3. Литьё в кокиль.
4. Литьё под давлением.
5. Центробежное литьё.

Время на выполнение: 15 мин.

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3.1.1. Способы получения отливок	- хорошо знает и уверенно называет способы получения отливок

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

2.48. Устный опрос №15

1. Прокатка.
2. Прессование.
3. Волочение.

Время на выполнение: 15 мин.

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3.1.1. Способы получения проката	- хорошо знает и уверенно называет способы получения проката

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

2.49. Устный опрос №16

1. Основные операции ковки.
2. Основные операции горячей объёмной штамповки.
3. Основные операции холодной объёмной штамповки
4. Основные операции холодной листовой штамповки.

Время на выполнение: 15 мин.

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3.1.1. Способы получения поковок и штамповок	- хорошо знает и уверенно называет способы получения поковок и штамповок

--	--

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

2.50. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Процессы формообразования и инструменты»

1. Обработка резанием. Способы обработки резанием.
2. Точение, особенности процесса, основные виды.
3. Основные движения и элементы резания при точении.
4. Классификация токарных резцов.
5. Основные части и конструктивные элементы токарного резца.
6. Геометрические параметры токарного резца.
7. Силы, действующие при точении.
8. Классификация стружек.
9. Источники образования тепла и тепловой баланс при точении.
10. Износ и стойкость токарных резцов.
11. Наростообразование, наклеп, усадка стружки и причины, их вызывающие.
12. Инструментальные стали.
13. Твердые сплавы.
14. Методика расчета режимов резания при точении.
15. Строгание и долбление, особенности процесса. Строгальные резцы.
16. Основные движения и элементы резания при строгании.
17. Сверление, особенности процесса. Классификация сверл.
18. Основные части, конструктивные элементы и геометрические параметры спирального сверла.
19. Основные движения и элементы резания при сверлении.

- 20.Зенкерование, основные движения и элементы резания.
- 21.Конструктивные элементы и геометрические параметры спирального зенкера.
- 22.Развертывание, основные движения и элементы резания.
- 23.Конструктивные элементы и геометрические параметры машинной развертки.
- 24.Фрезерование, особенности процесса, основные виды и способы.
- 25.Классификация фрез.
- 26.Конструктивные элементы и геометрические параметры фрез.
- 27.Основные движения и элементы резания при фрезеровании.
- 28.Методика формообразования зубьев зубчатых колес. Достоинства и недостатки.
- 29.Инструменты, работающие по методу копирования.
- 30.Основные движения и элементы резания при нарезании зубьев по методу копирования.
- 31.Инструменты, работающие по методу обката.
- 32.Основные движения и элементы резания при зубодолблении.
- 33.Основные движения и элементы резания при зубофрезеровании.
- 34.Методы формообразования резьбовой поверхности. Инструменты для резьбонарезания и накатывания.
- 35.Нарезание резьбы метчиками и плашками. Особенности процесса.
- 36.Нарезание резьбы резцами и фрезами.
- 37.Основные движения и элементы резания при резьбонарезании.
- 38.Протягивание, особенности процесса, основные движения.
- 39.Основные части, конструктивные элементы и геометрические параметры круглой протяжки.
- 40.Шлифование и его основные виды. Особенности процесса.
- 41.Абразивные инструменты. Маркировка шлифовальных кругов.
- 42.Абразивные материалы и связки.
- 43.Зернистость, структура и твердость абразивного инструмента.
- 44.Основные движения и элементы резания при шлифовании.
- 45.Комбинированные режущие инструменты.
- 46.Способы получения отливок.
- 47.Способы получения проката.
48. Способы получения штамповок, поковок.

3 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основные источники:

- 1 Гоцеридзе, Р.М. Процессы формообразования и инструменты [Текст]: учебник для СПО/ Р.М.Гоцеридзе,- 3-е изд.,- М.: ИЦ «Академия», 2016.- 402 с.
- 2 Завистовский, С.Э. Обработка материалов и инструмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Э. Завистовский. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. — 448 с. — 978-985-503-342-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67673.html>
- 3 Завистовский, С.Э. Обработка материалов и инструмент. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Э. Завистовский. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. — 168 с. — 978-985-503-350-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67672.html>
- 4 Фещенко, В.Н. Токарная обработка [Электронный Ресурс]: учебник для СПО/ В.Н. Фещенко, Р.Х.Махмутов.- Электрон. текстовые данные.- М.: Инфра-Инженерия, 2017.- 460 с. – 978-5-9729-0131-9. – Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/51737.html>

Дополнительные источники:

1. Баранчиков, В. И. Прогрессивные режущие инструменты и режимы резания металлов [Текст]: Справочник/В.И. Баранчиков.- М.: «Машиностроение», 1990.- 400с.
2. Гузеев, В.И. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерных станков с числовым программным управлением [Текст]: Справочник/В.И. Гузеев, В.А. Батуев, И. В. Сурков.- М.: Машиностроение, 2007.-368 с.
3. Логические структурные схемы для подготовки специалистов машиностроительного производства [Текст]: учебное пособие для ВО и СПО/ В.В. Лунев, А.К. Мусолин, А.Г. Схиртладзе, - Старый Оскол: ТНТ, 2018. – 296 с.
4. Вестник машиностроения [Текст] / Учредитель А. И. Савкин. – М.: ООО «Издательство» Инновационное машиностроение», 2002 – 2018

4 КОДИФИКАТОР КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

<i>№ п/п Код оценочно го средства</i>	<i>Тип оценочного средства</i>	<i>Краткая характеристика оценочного средства</i>	<i>Представление оценочного средства в фонде</i>
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
2.	Кейс-задача	Учебный материал подается студентам в виде проблем (кейсов), в которых обучающимся предлагается осмыслить реальную профессиональную ситуацию для решения данной проблемы. Знания приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.	Задания для решения кейс - задачи
3.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам / разделам дисциплины или профессионального модуля
4.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5.	Круглый стол, дискуссия, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, диспута, дебатов
6.	Портфолио	Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные	Структура портфолио

		образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплин, в профессиональном модуле.	
7.	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Тема групповых и/или индивидуальных проектов
8.	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
9.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
10.	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной темы.	Темы докладов, сообщений
11.	Тест	Средство контроля, направленное на проверку уровня освоения контролируемого теоретического и практического материала по дидактическим единицам дисциплины или профессионального модуля. Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся	Фонд тестовых заданий
12.	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой	Тематика эссе

		проблемы.	
13.	Практические работы (практическое задание)	Это задания, с помощью которых у учащихся формируются и развиваются правильные практические действия.	Виды: наблюдение, измерение, опыт, конструирование и др. задания для практических работ
14.	Лабораторные работы	Это проведение учащимися по заданию преподавателя опытов с использованием приборов, применением инструментов и других технических приспособлений.	Задания для лабораторных работ
15.	Отчеты по практикам	Средство контроля, позволяющая обучающемуся продемонстрировать обобщенные знания, умения и практический опыт, приобретенные за время прохождения учебной и производственной практик. Отчеты по практикам позволяют контролировать в целом усвоение ОК и ПК обозначенных в ОПОП.	Виды работ и задания на учебную и производственную практику
16.	Задание на ВКР (дипломный проект, дипломная работа)	Перечень основных вопросов, которые должны быть раскрыты в работе, а также указания на основные информационные источники.	ВКР СПО
17.	Опрос	Средство контроля знаний, полученных на занятии	Список вопросов по теме/темам дисциплины, или профессионального модуля
18.	Перечень вопросов(для экзамена,зачёта)	Средство контроля знаний, полученных в результате изучения дисциплины, профессионального модуля	Список вопросов
19.	Перечень заданий (для экзамена,зачёта)	Средство контроля умений, практического опыта полученных в результате изучения дисциплины, профессионального модуля	Список заданий

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Качковский Юрий Валентинович,
Заведующий методическим кабинетом

30.07.24 14:58
(MSK)

Простая подпись

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Савельева Ольга Викторовна,
Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР

31.07.24 10:53
(MSK)

Простая подпись

УТВЕРЖДЕНО

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Цинарева Тамара Алтыбаевна,
Директор РССК «РГРТУ»

31.07.24 12:55
(MSK)

Простая подпись