Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«30» мая 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.05 Процессы формообразования и инструменты

специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Иркутск, 2024

Рассмотрена
цикловой комиссией
ТМ протокол №8 от 07.02.2023
г.

№	Разработчик ФИО
1	Паутова Маргарита Владиславовна

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	основные методы формообразования заготовок
	1.2	основные методы обработки металлов резанием
	1.3	материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента
	1.4	виды лезвийного инструмента и область его применения
	1.5	методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки
	1.6	особенности обработки конструкционных материалов резанием
Уметь	2.1	пользоваться нормативносправочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки
	2.2	выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки
	2.3	производить расчет режимов резания при различных видах обработки
	2.4	оптимизировать выбор материала режущей части инструмента в зависимости от обрабатываемого материала

Личностные результаты реализации программы воспитания	4.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение
	4.2	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
	4.3	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику
	4.4	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Текущий контроль (ТК) № 1 (20 минут)

Тема занятия: 1.4.2.Сварка. Назначение, виды, оборудование. Пайка. Лужение. Склеивание.

Метод и форма контроля: Самостоятельная работа (Опрос)

Вид контроля: Письменный опрос

Дидактическая единица: 1.1 основные методы формообразования заготовок

Занятие(-я):

1.1.1.Роль процессов формообразования и инструментов в промышленности. Этапы.

1.2.1.Литье. Виды литья. Литейное оборудование. Специальные виды литья.

1.2.2.Литье. Виды литья. Литейное оборудование. Специальные виды литья.

1.3.1.Ковка. Штамповка.

1.3.2.Прессование. Прокатка и сортамент прокатной продукции. Волочение.

1.4.1.Сварка. Назначение, виды, оборудование. Пайка. Лужение. Склеивание.

Задание №1 (20 минут)

Дайте формально-логическое определение терминам:

- Процессы формобразования;
- Литье;
- Ковка;
- Прокатка;
- Штамповка;
- Прессование;
- Волочение;
- Сварка;
- Пайка;
- Склеивание.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны правильные ответы на 8-10 терминов.
4	Даны правильные ответы на 6-7 терминов.
3	Даны правильные ответы на 5-6 терминов.

2.2 Текущий контроль (ТК) № 2 (45 минут)

Тема занятия: 3.3.3.Конструкционные материалы и особенности маркировки.

Метод и форма контроля: Самостоятельная работа (Опрос)

Вид контроля: Письменный опрос

Дидактическая единица: 1.2 основные методы обработки металлов резанием
Занятие(-я):
1.1.1.Роль процессов формообразования и инструментов в промышленности. Этапы.
2.1.2.Рубка, пиление, опиливание, клепка. Инструмент для проведения слесарных операций.
3.1.1.Классификация, конструкция станков.
3.1.2.Кинематические схемы станков.
3.1.3.Устройство и геометрические параметры токарного резца.
3.2.1.Силы резания и ее источники. Действие силы резания на инструмент и заготовку.
3.2.2.Стружкообразование. Типы стружек.
3.2.3.Разложение сил резания на составляющие. Построение параллелограмма сил.
3.2.4.Нахождение равнодействующей силы.
3.3.2.Конструкционные материалы и особенности маркировки.
Задание №1 (15 минут)
Приведите принципы классификации металлорежущих станков и раписать одну из групп.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно приведены принципы классификации и полностью расписана токарная или фрезерная группа станков.
4	Правильно приведены принципы классификации, но неполно расписана группа станков.
3	Правильно приведены принципы классификации, но не расписана группа станков.

Дидактическая единица: 1.3 материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента
Занятие(-я):
2.1.1.Рубка, пиление, опиливание, клепка. Инструмент для проведения слесарных операций.
2.1.2.Рубка, пиление, опиливание, клепка. Инструмент для проведения слесарных операций.
3.1.1.Классификация, конструкция станков.
3.1.3.Устройство и геометрические параметры токарного резца.
3.2.1.Силы резания и ее источники. Действие силы резания на инструмент и заготовку.
3.3.1.Инструментальные материалы и требования к ним.
3.3.2.Конструкционные материалы и особенности маркировки.

Задание №1 (15 минут)

1.Дать формально-логическое определение понятия "Инструментальные материалы".

2. Приведите классификацию инструментальных материалов.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлено формальное определение материалов. Приведена логическая цепочка классификации инструментальных материалов по твердости.
4	Не дано определение инструментальных материалов и свойств, или нет логической цепочки классификации материалов.
3	Не дано определение инструментальных материалов, и нет логической цепочки классификации материалов, но приведены примеры инструментальных материалов.

Дидактическая единица: 2.2 выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки

Занятие(-я):

2.1.1.Рубка, пиление, опиливание, клепка. Инструмент для проведения слесарных операций.

2.1.2.Рубка, пиление, опиливание, клепка. Инструмент для проведения слесарных операций.

3.1.1.Классификация, конструкция станков.

3.1.3.Устройство и геометрические параметры токарного резца.

3.1.4.Классификация режущих инструментов. Кодификатор ОКОФ.

3.2.1.Силы резания и ее источники. Действие силы резания на инструмент и заготовку.

3.2.2.Стружкообразование. Типы стружек.

3.2.3.Разложение сил резания на составляющие. Построение параллелограмма сил.

3.2.4.Нахождение равнодействующей силы.

3.3.1.Инструментальные материалы и требования к ним.

3.3.2.Конструкционные материалы и особенности маркировки.

Задание №1 (15 минут)

Дайте определение токарного резца, принципы классификации резцов и перечислите основные углы резца с определениями трех из них.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дан полный ответ по трем параметрам.

4	Дано определение резца и принципы классификации, перечислены не все основные углы и не даны определения им.
3	Дано определение резца и принципы классификации, но не приведены углы и не даны им определения.

2.3 Текущий контроль (ТК) № 3 (40 минут)

Тема занятия: 3.4.10.Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: Самостоятельная работа

Дидактическая единица: 1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки

Занятие(-я):

3.4.2.Режимы резания при точении.

3.4.3.Расчет режимов резания при точении по аналитическим формулам.

3.4.4.Расчет режимов резания при точении по аналитическим формулам.

3.4.5.Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы.

3.4.6.Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы.

3.4.7.Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы.

3.4.8.Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы.

3.4.9.Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы.

Задание №1 (20 минут)

Расчитать режимы резания при точении ступенчатого валика на токарном станке с диаметра 60 мм до диаметра 44 мм. Выбор инструмента обосновать.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материал заготовки	**У12**	**20ХН**	**20Х13**	**ЛВОС**	**АЛ19**	**БрА9ЖЗЛ**	**40Х**	**ШХ15**	**33ХС**	**30ХГСА**

Оценка	***Показатели оценки***

5	Произведены расчеты в соответствии с алгоритмом и являются правильными. Выбор инструмента обоснован.
4	Выбор инструмента обоснован. Произведены расчеты по аналогу.
3	Выполнены расчеты под руководством наставника.

Дидактическая единица: 1.6 особенности обработки конструкционных материалов резанием

Занятие(-я):

2.1.2.Рубка, пиление, опиливание, клепка. Инструмент для проведения слесарных операций.

3.1.1.Классификация, конструкция станков.

3.1.3.Устройство и геометрические параметры токарного резца.

3.1.4.Классификация режущих инструментов. Кодификатор ОКОФ.

3.2.1.Силы резания и ее источники. Действие силы резания на инструмент и заготовку.

3.2.2.Стружкообразование. Типы стружек.

3.2.3.Разложение сил резания на составляющие. Построение параллелограмма сил.

3.2.4.Нахождение равнодействующей силы.

3.3.1.Инструментальные материалы и требования к ним.

3.3.2.Конструкционные материалы и особенности маркировки.

3.3.3.Конструкционные материалы и особенности маркировки.

3.4.1.Классификация токарных резцов. Геометрия токарных резцов.

3.4.2.Режимы резания при точении.

3.4.6.Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы.

3.4.9.Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы.

Задание №1 (20 минут)

Дать формально-логическое определение понятиям:

1. Глубина резания.
2. Подача.
3. Скорость резания.
4. Сверление.
5. Зенкерование.
6. Развертывание.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны формальные ответы на 6 вопросов из 6.

4	Даны формальные ответы на 4 вопроса из 6.
3	Даны формальные ответы на 3 вопроса из 6 или неполные ответы на 4 понятия.

2.4 Текущий контроль (ТК) № 4 (45 минут)

Тема занятия: 3.5.7.Расчет режимов резания при сверлении и нарезании резьбы с использованием справочной литературы.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: Решение практических заданий
Дидактическая единица: 1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки
Занятие(-я):
3.4.10.Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы.
3.5.1.Расчет режимов резания при операциях сверления, зенкерования и развертывания.
3.5.2.Расчет режимов резания при сверлении с использованием справочной литературы.
3.5.3.Расчет режимов резания при сверлении зенкеровании и развертывании с использованием справочной литературы.
3.5.4.Расчет режимов резания при сверлении зенкеровании и развертывании с использованием справочной литературы.
3.5.5.Расчет режимов резания при сверлении и нарезании резьбы с использованием справочной литературы.
3.5.6.Расчет режимов резания при сверлении и нарезании резьбы с использованием справочной литературы.
Задание №1 (15 минут)
Расчитать режимы резания при сверлении отверстия на токарном станке диаметром 10 мм на глубину 30 мм.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материал заготовки	**У12**	**20ХН**	**20Х13**	**ЛВОС**	**АЛ19**	**БрА9ЖЗЛ**	**40Х**	**ШХ15**	**33ХС**	**30ХГСА**

Оценка	***Показатели оценки***

5	Произведены расчеты в соответствии с алгоритмом.
4	Произведены расчеты по аналогу.
3	Выполнены расчеты под руководством наставника.

Дидактическая единица: 1.6 особенности обработки конструкционных материалов резанием

Занятие(-я):

3.5.1.Расчет режимов резания при операциях сверления, зенкерования и развертывания.

3.5.2.Расчет режимов резания при сверлении с использованием справочной литературы.

3.5.3.Расчет режимов резания при сверлении зенкеровании и развертывании с использованием справочной литературы.

3.5.4.Расчет режимов резания при сверлении зенкеровании и развертывании с использованием справочной литературы.

Задание №1 (15 минут)

Дать формально-логическое определение понятиям:

- Сверло;
- Углы заточки сверла при обработке различных материалов;
- Зенкер;
- Зенковка;
- Развертка;
- Цековка.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны правильные ответы на 5-6 вопросов (обязателен ответ на углы заточки при обработке различных материалов).
4	Даны правильные ответы на 5-6 вопросов, но нет ответа про углы заточки при обработке различных материалов.
3	Даны правильные ответы на 3-4 вопросов и неполный ответ по углам заточки при обработке различных материалов.

Дидактическая единица: 2.3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки

Занятие(-я):

3.1.2.Кинематические схемы станков.

3.4.2.Режимы резания при точении.

3.4.3.Расчет режимов резания при точении по аналитическим формулам.
3.4.4.Расчет режимов резания при точении по аналитическим формулам.
3.4.5.Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы.
3.4.6.Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы.
3.4.7.Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы.
3.4.8.Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы.
3.4.9.Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы.
3.4.10.Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы.
3.5.1.Расчет режимов резания при операциях сверления, зенкерования и развертывания.
3.5.2.Расчет режимов резания при сверлении с использованием справочной литературы.
3.5.3.Расчет режимов резания при сверлении зенкеровании и развертывании с использованием справочной литературы.
3.5.4.Расчет режимов резания при сверлении зенкеровании и развертывании с использованием справочной литературы.
3.5.5.Расчет режимов резания при сверлении и нарезании резьбы с использованием справочной литературы.
3.5.6.Расчет режимов резания при сверлении и нарезании резьбы с использованием справочной литературы.

Задание №1 (15 минут)

Расчитать режимы резания при сверлении отверстия и нарезании резьбы М12 (М6, М8, М18) на токарном станке на глубину 30 мм.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материал заготовки	**У12**	**20ХН**	**20Х13**	**ЛВОС**	**АЛ19**	**БрА9ЖЗЛ**	**40Х**	**ШХ15**	**33ХС**	**30ХГСА**

Оценка	***Показатели оценки***
5	Произведены расчеты в соответствии с алгоритмом.

4	Произведены расчеты по аналогичному выполненному заданию.
3	Выполнены расчеты под руководством одногруппника или преподавателя.

2.5 Текущий контроль (ТК) № 5 (45 минут)

Тема занятия: 3.6.9.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: Расчет режимов резания
Дидактическая единица: 1.4 виды лезвийного инструмента и область его применения
Занятие(-я):
2.1.1.Рубка, пиление, опиливание, клепка. Инструмент для проведения слесарных операций.
2.1.2.Рубка, пиление, опиливание, клепка. Инструмент для проведения слесарных операций.
3.1.1.Классификация, конструкция станков.
3.1.3.Устройство и геометрические параметры токарного резца.
3.1.4.Классификация режущих инструментов. Кодификатор ОКОФ.
3.2.1.Силы резания и ее источники. Действие силы резания на инструмент и заготовку.
3.2.2.Стружкообразование. Типы стружек.
3.2.4.Нахождение равнодействующей силы.
3.3.1.Инструментальные материалы и требования к ним.
3.3.3.Конструкционные материалы и особенности маркировки.
3.4.1.Классификация токарных резцов. Геометрия токарных резцов.
3.4.2.Режимы резания при точении.
3.4.3.Расчет режимов резания при точении по аналитическим формулам.
3.4.5.Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы.
3.4.6.Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы.
3.4.8.Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы.
3.4.9.Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы.
3.5.1.Расчет режимов резания при операциях сверления, зенкерования и развертывания.
3.5.2.Расчет режимов резания при сверлении с использованием справочной литературы.

3.5.3.Расчет режимов резания при сверлении зенкеровании и развертывании с использованием справочной литературы.
3.5.4.Расчет режимов резания при сверлении зенкеровании и развертывании с использованием справочной литературы.
3.5.5.Расчет режимов резания при сверлении и нарезании резьбы с использованием справочной литературы.
3.5.6.Расчет режимов резания при сверлении и нарезании резьбы с использованием справочной литературы.
3.5.7.Расчет режимов резания при сверлении и нарезании резьбы с использованием справочной литературы.
3.5.8.Расчеты режимов резания при работе на токарном станке.
3.6.2.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами по аналитическим формулам.
3.6.3.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.4.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.5.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.6.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.7.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.8.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.

Задание №1 (15 минут)

Произвести выбор станка, инструмента, режимов резания при фрезеровании торцовой фрезой с размера 400*160*45, до размера400*160*38 по 10 квалитету, материал заготовки ..., используя справочную литературу.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материал заготовки	**У12**	**20ХН**	**20Х13**	**ЛВОС**	**АЛ19**	**БрА9ЖЗЛ**	**40Х**	**ШХ15**	**33ХС**	**30ХГСА**

Оценка	***Показатели оценки***

5	Представлена вся структура расчетов режимов резания при фрезеровании, с использованием алгоритма и справочной литературы.
4	Представлены расчеты режимов резания при фрезеровании, с использованием готового задания и справочной литературы.
3	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания и помощи одногруппников или преподавателя.

Дидактическая единица: 2.1 пользоваться нормативносправочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки

Занятие(-я):

3.1.4.Классификация режущих инструментов. Кодификатор ОКОФ.

3.2.4.Нахождение равнодействующей силы.

3.5.3.Расчет режимов резания при сверлении зенкеровании и развертывании с использованием справочной литературы.

3.5.4.Расчет режимов резания при сверлении зенкеровании и развертывании с использованием справочной литературы.

3.5.8.Расчеты режимов резания при работе на токарном станке.

3.6.3.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.4.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.5.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.6.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.7.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.8.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.

Задание №1 (15 минут)

Обоснуйте выбор материала фрезы и ее характеристик при выполнении практического задания:

"Произвести выбор станка, инструмента, режимов резания при фрезеровании торцовой фрезой с размера 400*160*45, до размера400*160*38 по10 квалитету, материал заготовки ..., используя справочную литературу. "

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Матер	**У12**	**20ХН**	**20Х13**	**ЛВОС**	**АЛ19**	**БрА9**	**40Х**	**ШХ15**	**33ХС**	**30ХГС**

иал заг отовки						**ЖЗЛ**				**А**

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выбор материала и параметров фрезы обоснован правильно.
4	Выбор материала фрезы обоснован правильно, но характеристики фрезы неудачны.
3	Выбор материала и параметры фрезы приведены без основания.

Дидактическая единица: 2.4 оптимизировать выбор материала режущей части инструмента в зависимости от обрабатываемого материала

Занятие(-я):

2.1.1.Рубка, пиление, опиливание, клепка. Инструмент для проведения слесарных операций.

2.1.2.Рубка, пиление, опиливание, клепка. Инструмент для проведения слесарных операций.

3.1.1.Классификация, конструкция станков.

3.2.1.Силы резания и ее источники. Действие силы резания на инструмент и заготовку.

3.2.4.Нахождение равнодействующей силы.

3.3.1.Инструментальные материалы и требования к ним.

3.3.2.Конструкционные материалы и особенности маркировки.

3.3.3.Конструкционные материалы и особенности маркировки.

3.4.1.Классификация токарных резцов. Геометрия токарных резцов.

3.4.9.Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы.

3.5.1.Расчет режимов резания при операциях сверления, зенкерования и развертывания.

3.5.3.Расчет режимов резания при сверлении зенкеровании и развертывании с использованием справочной литературы.

3.5.4.Расчет режимов резания при сверлении зенкеровании и развертывании с использованием справочной литературы.

3.5.8.Расчеты режимов резания при работе на токарном станке.

3.6.1.Режимы резания при фрезеровании.

3.6.7.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.8.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.

Задание №1 (15 минут)

Дайте формально- логический ответ на вопрос: Оптимальный материал режущей части для обработки чугуна, цветных металлов, среднетвердых сталей и нержавеющих сталей.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Подобран оптимальные инструментальные материалы для обработки заявленных материалов.
4	Подобран оптимальные инструментальные материалы для обработки не всех заявленных материалов.
3	Подобран инструментальные материалы без учета заявленных материалов.

2.6 Текущий контроль (ТК) № 6 (45 минут)

Тема занятия: 3.6.17.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Вид контроля: Расчет режимов резания

Дидактическая единица: 1.3 материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента

Занятие(-я):

3.3.3.Конструкционные материалы и особенности маркировки.

3.4.1.Классификация токарных резцов. Геометрия токарных резцов.

3.4.9.Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы.

3.5.3.Расчет режимов резания при сверлении зенкеровании и развертывании с использованием справочной литературы.

3.5.4.Расчет режимов резания при сверлении зенкеровании и развертывании с использованием справочной литературы.

3.6.3.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.10.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.12.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.15.Особенности расчетов режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.16.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с

использованием справочной литературы.

Задание №1 (15 минут)

Подберите материал режущей части фрез и обоснуйте выбор для обработки древесины, пластмасс, алюминия, алюминиевых сплавов и титановых сплавов.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно подобраны и обоснованы инструментальные материалы.
4	Правильно подобраны и обоснованы инструментальные материалы не всех обрабатываемых материалов.
3	Подобраны инструментальные материалы, но не обоснованы.

Дидактическая единица: 1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки

Занятие(-я):

3.5.7.Расчет режимов резания при сверлении и нарезании резьбы с использованием справочной литературы.

3.5.8.Расчеты режимов резания при работе на токарном станке.

3.6.2.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами по аналитическим формулам.

3.6.3.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.4.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.5.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.6.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.7.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.8.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.9.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.10.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.11.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.12.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.13.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.14.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.15.Особенности расчетов режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.16.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.

Задание №1 (10 минут)

Произвести выбор станка и режимов резания при фрезеровании концевой фрезой диаметром 30 мм заготовки размером 80*140*36, до 76*130*36, материал заготовки указан в таблице, используя справочную литературу.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материал заготовки	**У12**	**20ХН**	**20Х13**	**ЛВОС**	**АЛ19**	**БрА9ЖЗЛ**	**40Х**	**ШХ15**	**33ХС**	**30ХГСА**

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлена вся структура расчетов режимов резания при фрезеровании, с использованием алгоритма и справочной литературы.
4	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания и справочной литературы.
3	Представлены расчеты режимов резания, выполненные с использованием готового задания, при помощи одногруппников или преподавателя.

Дидактическая единица: 2.1 пользоваться нормативносправочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки

Занятие(-я):

3.6.9.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.11.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.12.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.13.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.14.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.15.Особенности расчетов режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.16.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.

Задание №1 (10 минут)

Комбинированное задание:
Произвести расчеты режимов резания при точении заготовки с диаметра 60 до 44 на длину 340 мм и второй ступени до 26 на длину 120 мм с 15 до 10 квалитета и выполнении резьбы М10*1*22 на станке 1К62 и фрезеровании лыски на глубину 5 мм и шириной 45 мм на станке 6Н12ПБ (подбор материала и параметров инструмента по коэффициентам).

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материал заготовки	**В95**	**А40Г**	**35**	**30ХГСА**	**12Х13**	**40ХН**	**38Х2Ю**	**30Г**	**АЛ11**	**БрА9ЖЗЛ**

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно проведен подбор материала и параметров инструмента и произведены расчеты режимов резания по алгоритмам.
4	Расчеты режимов резания по алгоритмам, но неправильно проведен подбор материала и параметров инструмента.
3	Подбор инструмента и расчеты проведены группой.

Дидактическая единица: 2.3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки

Занятие(-я):

3.5.7.Расчет режимов резания при сверлении и нарезании резьбы с использованием справочной литературы.

3.5.8.Расчеты режимов резания при работе на токарном станке.
3.6.2.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами по аналитическим формулам.
3.6.3.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.4.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.5.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.6.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.7.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.8.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.9.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.10.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.11.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.12.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.13.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.14.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.15.Особенности расчетов режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.16.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.

Задание №1 (10 минут)

Произвести выбор станка, вида и параметров фрезы, рассчитать режимы резания при фрезеровании заготовки размером 120*360*50, до 76*130*50, материал заготовки представлен в таблице, используя справочную литературу.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материал заготовки	**У12**	**20ХН**	**20Х13**	**ЛВОС**	**АЛ19**	**БрА9ЖЗЛ**	**40Х**	**ШХ15**	**33ХС**	**30ХГСА**

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлена вся структура выбора инструмента и расчетов режимов резания при фрезеровании, с использованием алгоритма и справочной литературы.
4	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания и справочной литературы.
3	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания, при помощи одногруппников или преподавателя.

2.7 Текущий контроль (ТК) № 7 (40 минут)

Тема занятия: 3.6.23.Расчет режимов резания при обработке на нескольких станках с использованием справочной литературы.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: Письменная практическая работа
Дидактическая единица: 1.6 особенности обработки конструкционных материалов резанием
Занятие(-я):
3.5.8.Расчеты режимов резания при работе на токарном станке.
3.6.1.Режимы резания при фрезеровании.
3.6.3.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.8.Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.12.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.14.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.15.Особенности расчетов режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.16.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.18.Расчет режимов резания при фрезеровании дисковыми фрезами с использованием справочной литературы.
3.6.21.Расчет режимов резания при фрезеровании пазовыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.22.Расчет режимов резания при обработке на нескольких станках с использованием справочной литературы.

Задание №1 (10 минут)

Провести подбор небходимого инструмента с обоснованием, для проведения расчетов комбинированного задания.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выбор материала и характеристик инструмента правилен и обоснован.
4	Выбор материала и характеристик инструмента неудачен.
3	Выбор материала и характеристик инструмента выполнен под руководством преподавателя.

Дидактическая единица: 2.1 пользоваться нормативносправочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки

Занятие(-я):

3.6.17.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.18.Расчет режимов резания при фрезеровании дисковыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.19.Расчет режимов резания при фрезеровании дисковыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.20.Расчет режимов резания при фрезеровании дисковыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.21.Расчет режимов резания при фрезеровании пазовыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.22.Расчет режимов резания при обработке на нескольких станках с использованием справочной литературы.

Задание №1 (10 минут)

Используя справочник Гузеева произведите расчет режимов резания при отрезании дисковой фрезой диаметром 160 мм материала на губину 36 мм.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материал заготовки	**В95**	**А40Г**	**35**	**30ХГСА**	**12Х13**	**40ХН**	**38Х2Ю**	**30Г**	**АЛ11**	**БрА9ЖЗЛ**

Оценка	*Показатели оценки*
5	Все расчеты проведены самостоятельно и правильно.
4	Расчеты проведены самостоятельно, но с незначительными погрешностями.
3	Все расчеты проведены самостоятельно, с пониманием проблемы но неправильно или расчеты проведены группой.

Дидактическая единица: 2.3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки

Занятие(-я):

3.6.17.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.18.Расчет режимов резания при фрезеровании дисковыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.19.Расчет режимов резания при фрезеровании дисковыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.20.Расчет режимов резания при фрезеровании дисковыми фрезами с использованием справочной литературы.

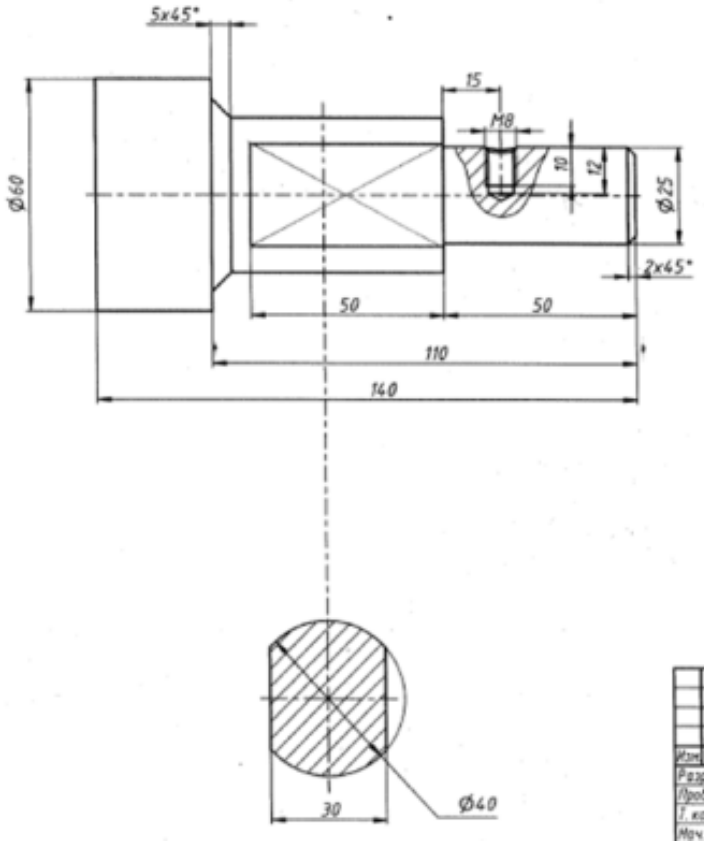
3.6.21.Расчет режимов резания при фрезеровании пазовыми фрезами с использованием справочной литературы.

3.6.22.Расчет режимов резания при обработке на нескольких станках с использованием справочной литературы.

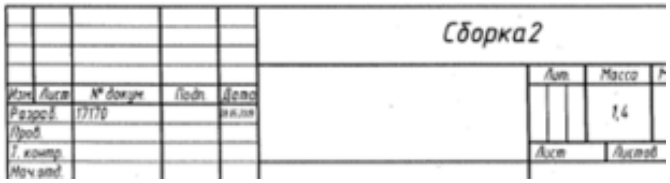
Задание №1 (20 минут)

Произвести необходимые расчеты одного из вариантов (по номеру в списке журнала):

Расчитать режимы резания, подобрать оборудование и инструменты при обработки с 16 до 11 квалитета; материал заготовки в таблице.

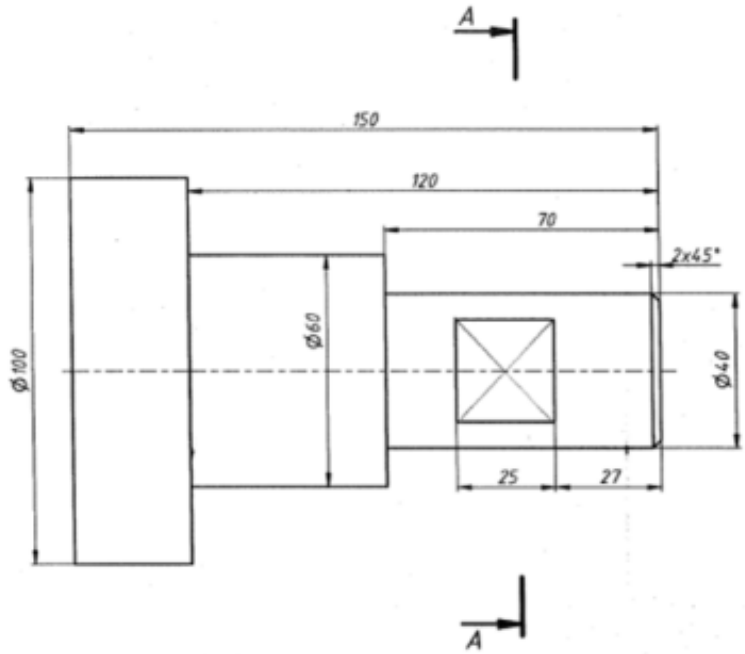


Столбец 1	Столбец 2
№ задания	Материал
1	15ХМ
2	15ХФ
3	40Х
4	50Г2
5	38ХС
6	30ХГС
7	АЛ19
8	Д16
9	ЛВОС
10	12Х13

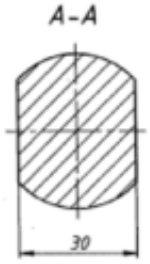


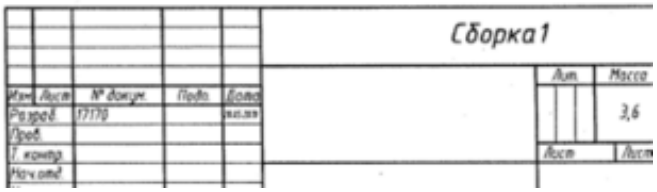
или:

Расчитать режимы резания, подобрать оборудование и инструменты при обработки с 11 квалитета по 11; материал заготовки в таблице.



Столбец 1	Столбец 2
№ задания	Материал
1	30Х
2	20ХГСА
3	20ХГРН
4	ШХ15
5	20Х13
6	Х5
7	ЛВОС
8	Бр08Ц4
9	АЛ1
10	В95





Оценка	*Показатели оценки*
5	Проведены полные и правильные расчеты.
4	Не выполнен расчет режимов резания одной из операций.
3	Не выполнен расчет режимов резания двух операций

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
2	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7

Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Опрос)
Вид контроля: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание
Дидактическая единица для контроля:
1.1 основные методы формообразования заготовок
Задание №1 (из текущего контроля) (20 минут)
Дайте формально-логическое определение терминам:

- Процессы формобразования;
- Литье;
- Ковка;
- Прокатка;
- Штамповка;
- Прессование;
- Волочение;
- Сварка;
- Пайка;
- Склеивание.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны правильные ответы на 8-10 терминов.
4	Даны правильные ответы на 6-7 терминов.

3	Даны правильные ответы на 5-6 терминов.

Задание №2 (15 минут)
Сформулируйте определение термина "Литье" и перечислите их виды.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Сформулировано логически правильное определение процесса литья и перечислены виды литья.
4	Сформулировано логически правильное определение процесса литья, но перечислены менее 4-х видов литья.
3	Сформулировано неполное определение процесса литья и перечислены менее 4-х видов литья.

Задание №3 (15 минут)
Особенности литья в земляные формы.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно приведены этапы, оснастка и дано определение литья.
4	Приведена оснастка или этапы работы без соответствующей привязки.
3	Неполно представлены и этапы и оснастка.

Задание №4 (15 минут)
Дать определение специальных видов литья и перечислить с необходимыми пояснениями

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дан полный ответ.
4	Дано определение специальных видов литья и перечислены виды,но без пояснения.
3	Дано определение литья и перечислены не все виды и без пояснения.

Задание №5 (15 минут)
Сформулировать определение понятия "процессы формообразования", как способ получения заготовок. Выбрать и обосновать выбор способа получения заготовок при еденичном, мелкосерийном и крупносерийном производстве. Дать формально-

логическое определение понятиям: заготовка, полуфабрикат, деталь, изделие.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дано определение понятий: процессы формообразования, заготовка, полуфабрикат, деталь, изделие, дано обоснование выбора способа при различных типах производства с учетом обрабатываемого материала.
4	Дано определение понятий: процессы формообразования, деталь, изделие, дано неполное обоснование выбора способа при различных типах производства с учетом обрабатываемого материала.
3	Дано определение понятий: процессы формообразования, дано неполное обоснование выбора способа при одном типе производства без учета обрабатываемого материала.

Задание №6 (15 минут)
Дать определение сварки, видов сварки и их особенностей.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дан полный развернутый ответ
4	Дано определение сварки и перечисление видов без пояснения.
3	Дано неточное и неполное определение сварки, перечислены не все виды и без пояснения.

Дидактическая единица для контроля:
2.3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки
Задание №1 (20 минут)
Комбинированное задание:
Произвести расчеты режимов резания при точении заготовки с диаметра 60 до 44 на длину 100 мм и второй ступени до 32 мм на длину 120 мм с 15 до 10 квалитета и выполнении резьбы М16*22 на станке 1К62 и фрезеровании лыски на глубину 5 мм и шириной 45 мм на станке 6Н12ПБ (подбор материала и параметров инструмента по коэффициентам).

Оценка	*Показатели оценки*
5	Правильно проведен подбор материала и параметров инструмента и произведены расчеты режимов резания по алгоритмам.

4	Расчеты режимов резания по алгоритмам, но неправильно проведен подбор материала и параметров инструмента.
3	Подбор инструмента и расчеты проведены группой.

Задание №2 (20 минут)

Комбинированное задание:

Произвести расчеты режимов резания при точении заготовки с диаметра 54 до 36 на длину 120 мм и второй ступени до 20 мм на длину 60 мм с 16 до 10 квалитета и выполнении резьбы М8*1*22 на станке 1К62 и фрезеровании лыски на глубину 8 мм и шириной 30 мм на станке 6Н12ПБ (подбор материала и параметров инструмента по коэффициентам).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно проведен подбор материала и параметров инструмента и произведены расчеты режимов резания по алгоритмам.
4	Расчеты режимов резания по алгоритмам, но неправильно проведен подбор материала и параметров инструмента.
3	Подбор инструмента и расчеты проведены под руководством преподавателя.

Задание №3 (15 минут)

Рассчитайте режимы резания при нарезании резьбы М14*1,5*46. Материал заготовки 30ХГСА

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно рассчитаны режимы резания при нарезании резьбы.
4	Допущены математические ошибки в расчетах.
3	Неправильно выбраны исходные параметры, но сами расчеты выполнены по алгоритму правильно.

Задание №4 (15 минут)

Рассчитайте режимы резания при нарезании резьбы М22*2,5*52. Материал заготовки АЛ19.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно рассчитаны режимы резания при нарезании резьбы.
4	Допущены математические ошибки в расчетах.

3	Неправильно выбраны исходные параметры, но сами расчеты выполнены по алгоритму правильно.

Задание №5 (20 минут)
Рассчитайте параметры отверстия и режимы резания при сверлении отверстия под резьбу М22*2,5*52. Материал заготовки сталь 40.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно рассчитаны диаметр отверстия, его глубина и режимы резания.
4	Не использованы необходимые коэффициенты при расчете режимов обработки, но верно рассчитаны глубина и диаметр.
3	Рассчитаны режимы резания без расчетов диаметра и глубины отверстия.

Задание №6 (20 минут)
Рассчитайте параметры отверстия и режимы резания при сверлении отверстия под резьбу М14*1,5*46. Материал заготовки 30ХГСА.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно рассчитаны диаметр отверстия, его глубина и режимы резания.
4	Не использованы необходимые коэффициенты при расчете режимов обработки, но верно рассчитаны глубина и диаметр.
3	Рассчитаны режимы резания без расчетов диаметра и глубины отверстия.

Задание №7 (20 минут)
Рассчитайте режимы резания при сверлении отверстия на токарном станке диаметром 8,6 мм на глубину 32 мм. Материал заготовки 20Х13.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Произведены расчеты в соответствии с алгоритмом.
4	Произведены расчеты по аналогу.
3	Выполнены расчеты под руководством наставника.

Задание №8 (20 минут)

Расчитать режимы резания при сверлении отверстия и нарезании резьбы М12 (М6, М8, М18) на токарном станке на глубину 30 мм.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материал заготовки	**У12**	**20ХН**	**20Х13**	**ЛВОС**	**АЛ19**	**БрА9 ЖЗЛ**	**40Х**	**ШХ15**	**33ХС**	**30ХГСА**

Оценка	***Показатели оценки***
5	Произведены расчеты в соответствии с алгоритмом.
4	Произведены расчеты по аналогичному выполненному заданию.
3	Выполнены расчеты под руководством одногруппника или преподавателя.

Задание №9 (20 минут)

Рассчитайте режимы резания при сверлении отверстия на токарном станке диаметром 10,2 мм на глубину 52 мм. Материал заготовки Д19.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Произведены расчеты в соответствии с алгоритмом.
4	Произведены расчеты по аналогу.
3	Выполнены расчеты под руководством наставника.

Задание №10 (20 минут)

Рассчитайте режимы резания при сверлении отверстия на токарном станке диаметром 10 мм на глубину 46 мм. Материал заготовки 30ХНА.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Произведены расчеты в соответствии с алгоритмом.
4	Произведены расчеты по аналогу.
3	Выполнены расчеты под руководством наставника.

Задание №11 (20 минут)

Произвести выбор станка, вида и параметров фрезы, рассчитать режимы резания при фрезеровании заготовки размером 120*360*50, до 76*130*50, материал заготовки представлен в таблице, используя справочную литературу.

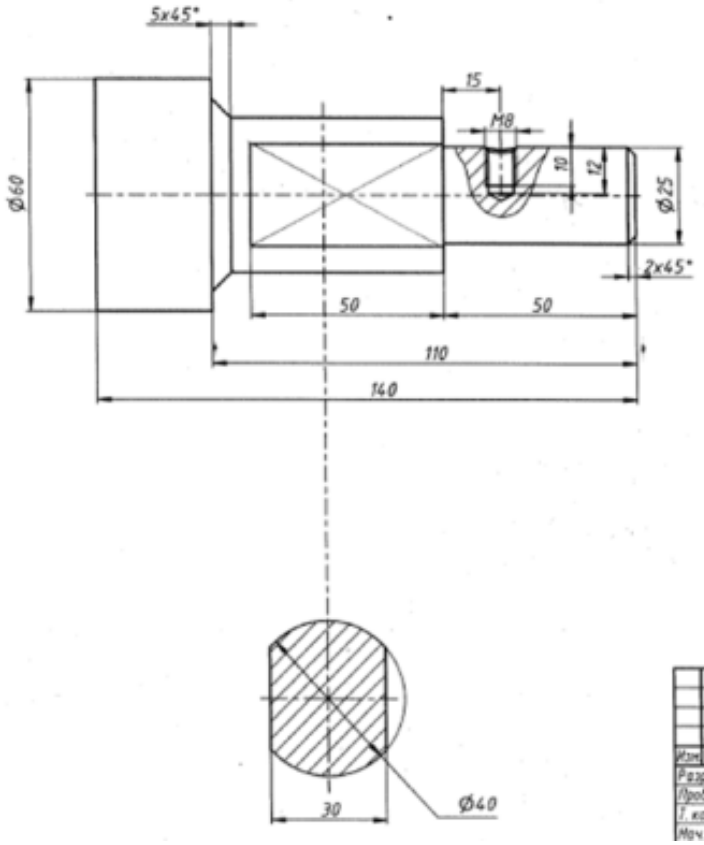
Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материал заготовки	**У12**	**20ХН**	**20Х13**	**ЛВОС**	**АЛ19**	**БрА9ЖЗЛ**	**40Х**	**ШХ15**	**33ХС**	**30ХГСА**

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлена вся структура выбора инструмента и расчетов режимов резания при фрезеровании, с использованием алгоритма и справочной литературы.
4	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания и справочной литературы.
3	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания, при помощи одногруппников или преподавателя.

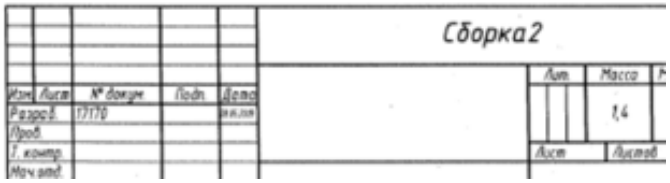
Задание №12 (25 минут)

Произвести необходимые расчеты одного из вариантов (по номеру в списке журнала):

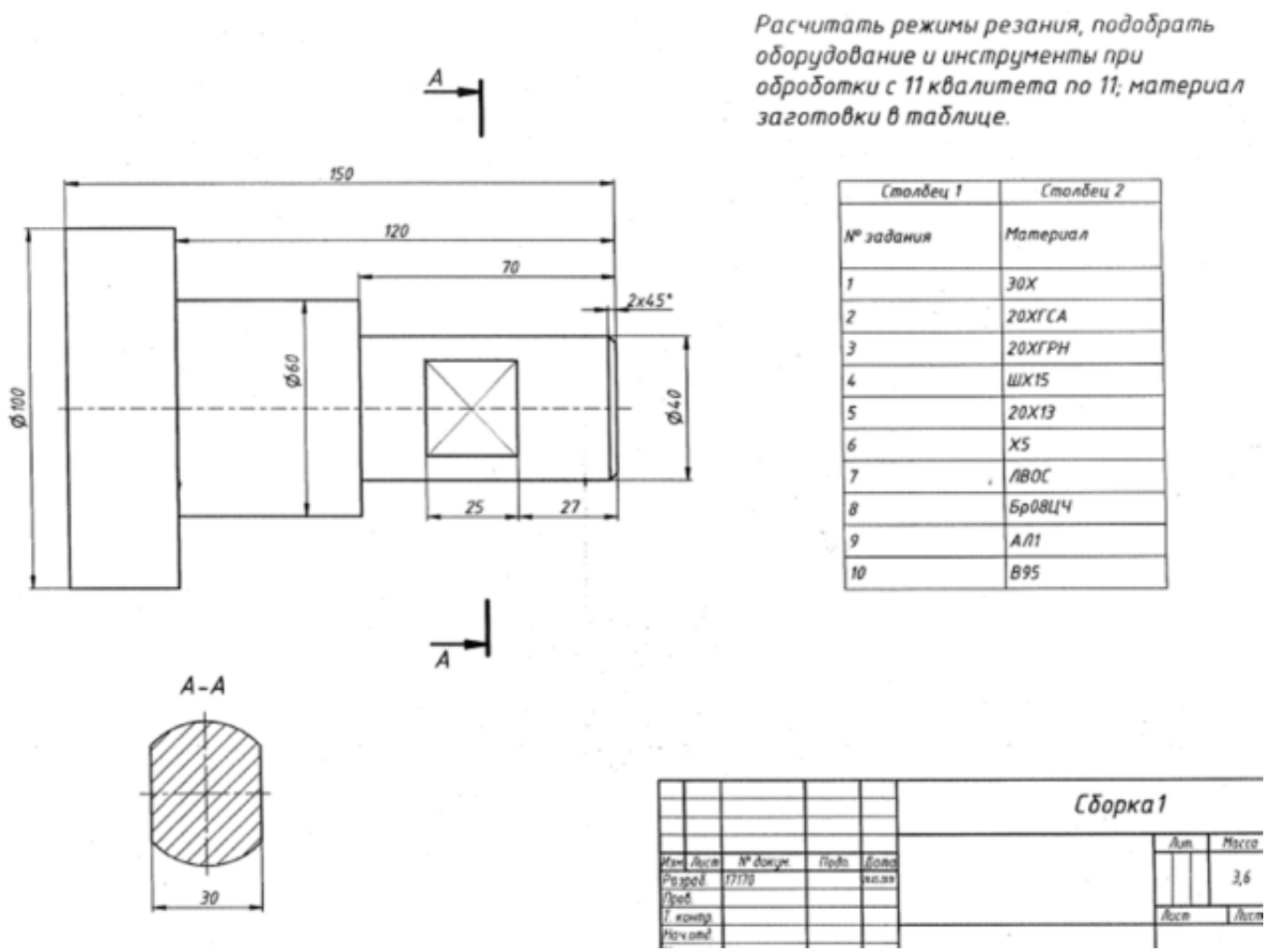
Расчитать режимы резания, подобрать оборудование и инструменты при обработки с 16 до 11 квалитета; материал заготовки в таблице.



Столбец 1	Столбец 2
№ задания	Материал
1	15ХМ
2	15ХФ
3	40Х
4	50Г2
5	38ХС
6	30ХГС
7	АЛ19
8	Д16
9	ЛВОС
10	12Х13



или:



Оценка	*Показатели оценки*
5	Проведены полные и правильные расчеты.
4	Не выполнен расчет режимов резания одной из операций.
3	Не выполнен расчет режимов резания двух операций

Задание №13 (20 минут)

Рассчитайте режимы резания при точении ступенчатого валика на токарном станке с диаметра 60 (85) мм до диаметра 44 (56) мм. Выбор инструмента обосновать. Материал заготовки 20Х.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Произведены расчеты в соответствии с алгоритмом и являются правильными. Выбор инструмента обоснован.
4	Произведены расчеты по аналогу. Выбор инструмента обоснован.

3	Выполнены расчеты под руководством наставника.

Задание №14 (20 минут)
Рассчитайте режимы резания при точении ступенчатого валика на токарном станке с диаметра 80 мм до диаметра 65 мм. Выбор инструмента обосновать. Материал заготовки АЛ35.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Произведены расчеты в соответствии с алгоритмом и являются правильными. Выбор инструмента обоснован.
4	Произведены расчеты по аналогу. Выбор инструмента обоснован.
3	Выполнены расчеты под руководством наставника.

Задание №15 (20 минут)
Рассчитайте режимы резания при точении ступенчатого валика на токарном станке с диаметра 85 мм до диаметра 56 мм. Выбор инструмента обосновать. Материал заготовки ЩХ15.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Произведены расчеты в соответствии с алгоритмом и являются правильными. Выбор инструмента обоснован.
4	Произведены расчеты по аналогу. Выбор инструмента обоснован.
3	Выполнены расчеты под руководством наставника.

Задание №16 (15 минут)
Обоснуйте способы получения заготовок в зависимости от типа производства и сложности формы заготовки и точности детали.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Приведена классификация способов получения заготовок в зависимости от типа производства и квалификации рабочих.
4	Приведена неполная классификация способов получения заготовок в зависимости от типа производства.
3	Приведены примеры способов получения без пояснений.

Дидактическая единица для контроля:

1.2 основные методы обработки металлов резанием

Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)

Приведите принципы классификации металлорежущих станков и раписать одну из групп.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Правильно приведены принципы классификации и полностью расписана токарная или фрезерная группа станков.
4	Правильно приведены принципы классификации, но неполно расписана группа станков.
3	Правильно приведены принципы классификации, но не расписана группа станков.

Задание №2 (15 минут)

Сформулируйте определение термина "Пластическая деформация" и приведите отличия от процесса резания.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Сформулировано логически правильное определение пластической деформации и приведено логически грамотное определение процесса резания.
4	Сформулировано логически правильное определение пластической деформации.
3	Сформулировано неполное определение пластической деформации.

Дидактическая единица для контроля:

1.3 материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента

Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)

1.Дать формально-логическое определение понятия "Инструментальные материалы".

2. Приведите классификацию инструментальных материалов.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлено формальное определение материалов. Приведена логическая цепочка классификации инструментальных материалов по твердости.

4	Не дано определение инструментальных материалов и свойств, или нет логической цепочки классификации материалов.
3	Не дано определение инструментальных материалов, и нет логической цепочки классификации материалов, но приведены примеры инструментальных материалов.

Задание №2 (15 минут)
Дать формально-логическое определение понятия "токарный станок", привести классификацию станков 1 группы.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны развернутые ответы на 2 вопроса из 2.
4	Даны развернутые ответы на 2 вопроса, допускается не более 2 замечаний.
3	Сформулирован ответ на один вопрос.

Задание №3 (15 минут)
Подберите материал режущей части фрез и обоснуйте выбор для обработки древесины, пластмасс, алюминия, алюминиевых сплавов и титановых сплавов.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно подобраны и обоснованы инструментальные материалы.
4	Правильно подобраны и обоснованы инструментальные материалы не всех обрабатываемых материалов.
3	Подобраны инструментальные материалы, но не обоснованы.

Задание №4 (15 минут)
Сформулируйте определение термина " Процессы формообразования" и обозначьте его место в развитии производства.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Сформулировано логически правильное определение "процессы формообразования" и обоснована необходимость его развития.
4	Сформулировано логически правильное определение процесса формообразования без обоснования необходимости и целесообразности его развития.

3	Сформулировано неполное определение процесса формообразования (утерян важный критерий).

Задание №5 (15 минут)
Сформулируйте понятие "Виды и схемы прокатки", обозначьте особенности блюминга и слябинга.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Сформулированы логически правильные определения блюминга и слябинга, видов и схем прокатки.
4	Сформулированы логически правильные определения видов и схем прокатки, но не дано понятие блюминга и слябинга.
3	Сформулированы логически правильные определения блюминга и слябинга, но не приведены виды и схемы прокатки.

Задание №6 (15 минут)
Выполнить задания:

1. Сформулировать определение понятия "Станок".
2. Привести классификацию металлорежущих станков.
3. Привести классификацию станков фрезерной группы.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выполнены все задания.
4	Не дано определение станка, или нет классификации станков 6 группы.
3	Выполнено второе или третье задание.

Задание №7 (15 минут)

1. Дать формально-логическое определение понятия "Токарный резец".
2. Привести классификацию токарных резцов.
3. Дать формально-логическое определение понятиям "стружкообразование" , перечислить типы стружек.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Даны формальные ответы и графические пояснения для всех заданий.
4	Даны Даны формальные ответы и графические пояснения для 2 заданий.формальные ответы и графические пояснения для 2 заданий.
3	Даны формальные ответы на 1 и 3 вопросы без пояснительных рисунков.

Дидактическая единица для контроля:

2.2 выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки

Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)

Дайте определение токарного резца, принципы классификации резцов и перечислите основные углы резца с определениями трех из них.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дан полный ответ по трем параметрам.
4	Дано определение резца и принципы классификации, перечислены не все основные углы и не даны определения им.
3	Дано определение резца и принципы классификации, но не приведены углы и не даны им определения.

Задание №2 (20 минут)

Сформулируйте определение терминов:

- Процессы формообразования (2 балла);
- Литье (3 балла);
- Ковка (2 балла);
- Прокатка (2 балла);
- Штамповка (2 балла);
- Прессование (2 балла);
- Волочение (2 балла);
- Сварка (3 балла);
- Пайка (2 балла);
- Склеивание (2 балла).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Набрано 17-20 баллов.

4	Набрано 14-16 баллов.
3	Набрано 11-13 баллов.

Дидактическая единица для контроля:

1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки

Задание №1 (15 минут)

Расчитать режимы резания при точении ступенчатого валика на токарном станке с диаметра 60 мм до диаметра 44 мм. Выбор инструмента обосновать.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материал заготовки	**У12**	**20ХН**	**20Х13**	**ЛВОС**	**АЛ19**	**БрА9ЖЗЛ**	**40Х**	**ШХ15**	**33ХС**	**30ХГСА**

Оценка	***Показатели оценки***
5	Произведены расчеты в соответствии с алгоритмом и являются правильными. Выбор инструмента обоснован.
4	Выбор инструмента обоснован. Произведены расчеты по аналогу.
3	Выполнены расчеты под руководством наставника.

Задание №2 (15 минут)

Расчитать режимы резания при сверлении отверстия на токарном станке диаметром 10 мм на глубину 30 мм.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материал заготовки	**У12**	**20ХН**	**20Х13**	**ЛВОС**	**АЛ19**	**БрА9ЖЗЛ**	**40Х**	**ШХ15**	**33ХС**	**30ХГСА**

Оценка	***Показатели оценки***
5	Произведены расчеты в соответствии с алгоритмом.
4	Произведены расчеты по аналогу.
3	Выполнены расчеты под руководством наставника.

Задание №3 (20 минут)

Произвести выбор станка и режимов резания при фрезеровании концевой фрезой диаметром 30 мм заготовки размером 80*140*36, до 76*130*36, материал заготовки указан в таблице, используя справочную литературу.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материал заготовки	**У12**	**20ХН**	**20Х13**	**ЛВОС**	**АЛ19**	**БрА9ЖЗЛ**	**40Х**	**ШХ15**	**33ХС**	**30ХГСА**

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлена вся структура расчетов режимов резания при фрезеровании, с использованием алгоритма и справочной литературы.
4	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания и справочной литературы.
3	Представлены расчеты режимов резания, выполненные с использованием готового задания, при помощи одногруппников или преподавателя.

Дидактическая единица для контроля:

1.6 особенности обработки конструкционных материалов резанием

Задание №1 (15 минут)

Дать формально-логическое определение понятиям:

1. Глубина резания.
2. Подача.
3. Скорость резания.
4. Сверление.
5. Зенкерование.
6. Развертывание.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны формальные ответы на 6 вопросов из 6.
4	Даны формальные ответы на 4 вопроса из 6.
3	Даны формальные ответы на 3 вопроса из 6 или неполные ответы на 4 понятия.

Задание №2 (15 минут)
Дать формально-логическое определение понятиям:

- Сверло;
- Углы заточки сверла при обработке различных материалов;
- Зенкер;
- Зенковка;
- Развертка;
- Цековка.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны правильные ответы на 5-6 вопросов (обязателен ответ на углы заточки при обработке различных материалов).
4	Даны правильные ответы на 5-6 вопросов, но нет ответа про углы заточки при обработке различных материалов.
3	Даны правильные ответы на 3-4 вопросов и неполный ответ по углам заточки при обработке различных материалов.

Задание №3 (15 минут)
Провести подбор небходимого инструмента с обоснованием, для проведения расчетов комбинированного задания.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выбор материала и характеристик инструмента правилен и обоснован.
4	Выбор материала и характеристик инструмента неудачен.
3	Выбор материала и характеристик инструмента выполнен под руководством преподавателя.

Задание №4 (15 минут)
Сформулируйте определение терминов: "Прокатка" и "Сортамент".

Оценка	***Показатели оценки***
5	Сформулированы логически правильные определения прокатки и сортамента, приведены примеры профильной продукции.
4	Сформулированы неполные определение прокатки или сортамента, но приведены примеры профильной продукции.

3	Сформулированы неполное определение прокатки и сортамента и не приведены примеры профильной продукции.

Дидактическая единица для контроля:

1.4 виды лезвийного инструмента и область его применения

Задание №1 (15 минут)

1.Дать формально-логическое определение понятия "Инструментальные материалы".

2. Приведите классификацию инструментальных материалов.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлено формальное определение материалов. Приведена логическая цепочка классификации инструментальных материалов по твердости.
4	Не дано определение инструментальных материалов и свойств, или нет логической цепочки классификации материалов.
3	Не дано определение инструментальных материалов, и нет логической цепочки классификации материалов, но приведены примеры инструментальных материалов.

Задание №2 (15 минут)

Произвести выбор станка, инструмента, режимов резания при фрезеровании торцовой фрезой с размера 400*160*45, до размера400*160*38 по 10 квалитету, материал заготовки ..., используя справочную литературу.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материал заготовки	**У12**	**20ХН**	**20Х13**	**ЛВОС**	**АЛ19**	**БрА9ЖЗЛ**	**40Х**	**ШХ15**	**33ХС**	**30ХГСА**

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлена вся структура расчетов режимов резания при фрезеровании, с использованием алгоритма и справочной литературы.
4	Представлены расчеты режимов резания при фрезеровании, с использованием готового задания и справочной литературы.
3	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания и помощи одногруппников или преподавателя.

Задание №3 (15 минут)
Приведите классификацию сверл и разъясните особенности заточки сверл при обработке различных материалов.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дано определение "сверла"; приведена классификация сверл; приведены углы заточки спитральных сверл в зависимости от группы обрабатываемых материалов.
4	Дано неполное определение "сверла", или приведена неполная классификация сверл, или приведены углы заточки спитральных сверл для одной группы обрабатываемых материалов.
3	Не дано определение "сверла", или не приведена классификация сверл, или не приведены углы заточки спитральных сверл для групп обрабатываемых материалов.

Дидактическая единица для контроля:
2.1 пользоваться нормативносправочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки
Задание №1 (20 минут)
Обоснуйте выбор материала фрезы и ее характеристик при выполнении практического задания:
"Произвести выбор станка, инструмента, режимов резания при фрезеровании торцовой фрезой с размера 400*160*45, до размера400*160*38 по10 квалитету, материал заготовки ..., используя справочную литературу. "

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материал заготовки	**У12**	**20ХН**	**20Х13**	**ЛВОС**	**АЛ19**	**БрА9ЖЗЛ**	**40Х**	**ШХ15**	**33ХС**	**30ХГСА**

Оценка	*Показатели оценки*
5	Выбор материала и параметров фрезы обоснован правильно.
4	Выбор материала фрезы обоснован правильно, но характеристики фрезы неудачны.
3	Выбор материала и параметры фрезы приведены без основания.

Задание №2 (20 минут)
Используя справочную литературу составьте логическую цепочку необходимых

инструментов для получения отверстия диаметром 20 мм по 7 квалитету. Материал заготовки У8А.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Инструменты подобраны правильно и позволяют получить необходимое отверстие.
4	Инструменты подобраны с избыточным количеством, но позволяют получить необходимое отверстие.
3	Инструменты подобраны в недостаточном количестве, что не позволит получить необходимое отверстие по квалитету.

Задание №3 (20 минут)

Комбинированное задание:

Произвести расчеты режимов резания при точении заготовки с диаметра 60 до 44 на длину 340 мм и второй ступени до 26 на длину 120 мм с 15 до 10 квалитета и выполнении резьбы М10*1*22 на станке 1К62 и фрезеровании лыски на глубину 5 мм и шириной 45 мм на станке 6Н12ПБ (подбор материала и параметров инструмента по коэффициентам).

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материал заготовки	**В95**	**А40Г**	**35**	**30ХГСА**	**12Х13**	**40ХН**	**38Х2Ю**	**30Г**	**АЛ11**	**БрА9ЖЗЛ**

Оценка	***Показатели оценки***
5	Правильно проведен подбор материала и параметров инструмента и произведены расчеты режимов резания по алгоритмам.
4	Расчеты режимов резания по алгоритмам, но неправильно проведен подбор материала и параметров инструмента.
3	Подбор инструмента и расчеты проведены группой.

Задание №4 (20 минут)

Используя справочную литературу составьте логическую цепочку необходимых инструментов для получения отверстия диаметром 18 мм по 7 квалитету. Материал заготовки 40Х.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Инструменты подобраны правильно и позволяют получить необходимое отверстие.
4	Инструменты подобраны с избыточным количеством, но позволяют получить необходимое отверстие.
3	Инструменты подобраны в недостаточном количестве, что не позволит получить необходимое отверстие по квалитету.

Задание №5 (15 минут)

Используя справочник Гузеева произведите расчет режимов резания при отрезании дисковой фрезой диаметром 160 мм материала на губину 36 мм.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материал заготовки	**В95**	**А40Г**	**35**	**30ХГСА**	**12Х13**	**40ХН**	**38Х2Ю**	**30Г**	**АЛ11**	**БрА9ЖЗЛ**

Оценка	***Показатели оценки***
5	Все расчеты проведены самостоятельно и правильно.
4	Расчеты проведены самостоятельно, но с незначительными погрешностями.
3	Все расчеты проведены самостоятельно, с пониманием проблемы но неправильно или расчеты проведены группой.

Задание №6 (15 минут)

Используя справочную литературу составьте логическую цепочку необходимых инструментов для получения отверстия диаметром 12 мм по 7 квалитету. Материал заготовки В95 пч.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Инструменты подобраны правильно и позволяют получить необходимое отверстие.
4	Инструменты подобраны с избыточным количеством, но позволяют получить необходимое отверстие.
3	Инструменты подобраны в недостаточном количестве, что не позволит получить необходимое отверстие по квалитету.

Дидактическая единица для контроля:

2.4 оптимизировать выбор материала режущей части инструмента в зависимости от обрабатываемого материала

Задание №1 (20 минут)

Дайте формально- логический ответ на вопрос: Оптимальный материал режущей части для обработки чугуна, цветных металлов, среднетвердых сталей и нержавеющих сталей.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Подобран оптимальные инструментальные материалы для обработки заявленных материалов.
4	Подобран оптимальные инструментальные материалы для обработки не всех заявленных материалов.
3	Подобран инструментальные материалы без учета заявленных материалов.