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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»

_____/Семёнов В.Г.
«31» мая 2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

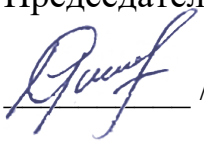
специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Иркутск, 2016

Рассмотрена
цикловой комиссией

Председатель ЦК


/С.Л. Кусакин /

№	Разработчик ФИО
1	Карелина Надежда Анфиногентовна

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
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	основные методы формоизменения заготовок.
Уметь	2.1	пользоваться нормативно-справочной 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	выбирать оборудование для получения заготовок способом формоизменения.

1.4. Формируемые компетенции:

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.

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Текущий контроль (ТК) № 1

Тема занятия: 1.4.1.Сварка. Назначение, виды, оборудование. Пайка. Лужение. Склеивание.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: Тестирование

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.

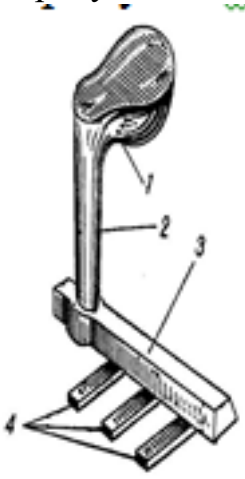
1.3.1.Ковка. Штамповка.

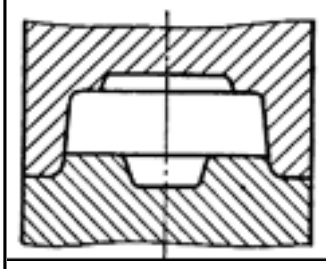
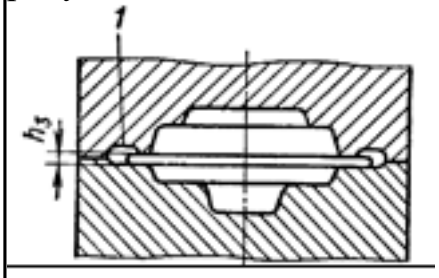
1.3.2.Прокат.

Задание №1

Тестовое задание

№	Вопрос	Вариант ответа
1	Литье это:	а) разработка технологического процесса изготовления отливки б) проектирование и изготовлении литейной оснастки; с) способ изготовления заготовки или готового изделия путем заливки расплавленного металла в полость заданной конфигурации с последующим его затвердеванием.
2	Отливка это:	а) совокупность технологической оснастки и приспособлений необходимых для образования в форме полости, соответствующей контуром отливки; б) приспособление с помощью которого в литейной форме получают

		полость с заданной формой и размерами; с) заготовка или изделие, получаемые методом литья
3	Модели это:	а) приспособления, при помощи которых в формовочной смеси получают отпечатки – полости, соответствующие наружной конфигурации отливок. б) совокупность технологической оснастки и приспособлений необходимых для образования в форме полости, соответствующей контуром отливки; с) наполнительная смесь.
4	На рисунке показана:  	а) модель б) шлакоуловитель с) литниковая система
5	Изготовление отливок заливкой расплавленного металла в многократно использованные металлические литейные формы с последующим затвердеванием:	а) в оболочковых формах б) по выплавляемым моделям с) в кокиль
6	Изготовление отливок в металлических формах	а) по выплавляемым моделям;

	заполнением расплавом под действием внешних сил:	б) в кокиль; с) под давлением.
7	Процесс горячей обработки металлов давлением, при котором путем многократного действия инструмента, например, бойков металл пластически деформируется, постепенно приобретая заданные форму, размеры и свойства.	а) ковка б) штамповка с) прокат
8	Какой вид штамповки показан на рисунке 	а) открытая б) закрытая с) замкнутая
9	Как называется канавка обозначенная цифрой 1 на рисунке? 	1. зазор 2. облойная канавка 3. заусенец
10	Процесс обжатия слитка металла в горячем или холодном состоянии между вращающимися валками прокатного стана называется:	1. прокат 2. ковка 3. штамповка

Оценка	***Показатели оценки***
3	6-7 верных ответов
4	8-9 верных ответов
5	10 верных ответов

2.2 Текущий контроль (ТК) № 2

Тема занятия: 2.2.2.Рубка, пиление, опиливание, клепка… Инструмент для проведения слесарных операций.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Письменная работа.
Дидактическая единица: 1.1 основные методы формообразования заготовок;
Занятие(-я):
1.4.1.Сварка. Назначение, виды, оборудование. Пайка. Лужение. Склеивание.
2.1.1.Операции правки и гибки металлов. Оборудование и инструменты для проведения операций правки и гибки.
2.2.1.Рубка, пиление, опиливание, клепка… Инструмент для проведения слесарных операций.
Задание №1

1. Сформулировать определение понятия "процессы формообразования" как способ получения заготовок.
2. Сформулировать определение понятия "литье". Перечислить виды литья. Перечислить этапы и технологическую оснастку операций литья.
3. Сформулировать определение понятия "обработка металлов давлением".
4. Сформулировать определение понятия "Сварка". Перечислить виды сварки.
5. Сформулировать определение понятий "правка" и "гибка" металлов.
6. Перечислить инструменты и приспособления придания формы заготовкам из металла.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выполнены все задания: 1. Процессы формообразования - это производственный процесс, являющийся совокупностью действий, в результате которых исходные материалы и полуфабрикаты превращаются в готовую продукцию, соответстствующую своему назначению.В него входят процессы изменения формы, необходимые инструменты и приспособления, контроль, транспортировка. Этапы: исходный материал (руда) - рабочий материал (металлы и сплавы) - полуфабрикаты (заготовки) - инструменты- станки- ...-готовое изделие. [1], стр. 7-9 . 2. Литье-процесс получения изделий или заготовок за счет заливки расплавленого металла в подготовленые формы, в которых он застывая затвердевает, сохраняя очертания этой формы, Бывает: литье в

	земляные формы, металлические формы (кокили), литье под давлением, центробежное литье, литье по выплавляемым моделям, литье в оболочковые формы, непрерывное литье... Техоснастка для литья в земляные формы: модель - опока - формовочная смесь - литниковая система - стержневой ящик - виброоборудование...[1],стр. 15-51. 3. Обработка давлением- операция придания необходимой формы изделию за счет использования пластической деформации металлов под действием внешней силы. Бывает горячая и холодная. Включает в себя ковку и штамповку (прессование), волочение, гибка, прокат. Штамп - заранее подготовленая форма, которая определяет форму изделия после приложения давления и состоит из матрицы и пуансона. [1], стр.52-119. 4. Сварка - операция соединения заготовок за счет частичного расплавления краев заготовок и присадочного материала, и их совместной кристаллизации, для получения неразъемного соединения. Бываает: газовая, электродуговая, плазменная, контактная, ковочная(горновая). [1] 159-211 стр. 5. Правка - операция устранения дефектов заготовки. Гибка - операция придания необходимой формы за счет использования свойства пластичности и ковкости металлов. Бывает: ручная, механизированная, прессовая. Гибка - операция придания необходимой формы за счет использования свойства пластичности и ковкости металлов. Бывает: ручная, механизированная, прессовая. 6. Для ручной гибки применяют тиски с необходимыми оправками и молоток или киянку; механизированая при помощи гибочных ручных прессов и приспособлений; прессовая при помощи пневматических, гидравлических, винтовых, эксцентриковых и т.д.
4	Выполнены 4-5 заданий.
3	Выполнено 3 задания.

2.3 Текущий контроль (ТК) № 3

Тема занятия: 3.4.4.Инструментальные материалы и требования к ним.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Письменная работа.

Дидактическая единица: 1.2 основные методы обработки металлов резанием;
Занятие(-я):
3.1.1.Классификация, конструкция станков.
3.1.2.Кинематические схемы станков.
3.2.1.Стружкообразование. Типы стружек.
3.3.1.Силы резания и ее источники. Действие силы резания на инструмент и заготовку.
3.4.2.Нахождение равнодействующей силы.
3.4.3.Инструментальные материалы и требования к ним.
Задание №1

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

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выполнены все задания: 1. Станок- технологическая машина для изменения формы, размеров и состояния поверхности заготовке. 2. Все металлорежущие станки разбиты на 10 групп (0-резерв, 1 - токарные, 2 - сверлильные,... 6 - фрезерные,....), каждая в свою очередь разбита на 10типов, каждый тип на 10 типоразмеров, ... 3. Станки 6 группы (фрезерные) разбиты на: 1 тип - вертикально-фрезерные консольные, 2 тип - непрерывного действия, 3 тип - одностоечные бесконсольные, 4 тип - копировальные и гравировальные, 5 тип - вертикальные бесконсольные, 6 тип - продольные двухстоечные, 7 тип - консольные широкоуниверсальные, 8 тип - горизонтально-фрезерные, 9 тип - разные. [1] ,стр. 212-216.
4	Не дано определение станка, или нет классификации станков 6 группы.
3	Выполнено второе или третье задание.

Дидактическая единица: 1.3 материалы, применяемые для изготовления

лезвийного инструмента;

Занятие(-я):

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

3.4.2.Нахождение равнодействующей силы.

3.4.3.Инструментальные материалы и требования к ним.

Задание №1

1. Дать формально-логическое определение понятия "Инструментальные материалы".
2. Приведена классификация инструментальных материалов.

Оценка	***Показатели оценки***
5	1. Представлено формальное определение материалов: Инструментальные материалы- это материалы из которых можно изготавливать режущие инструменты. Инструментальные материалы должны обладать следующими свойствами: высокая прочность, высокая твердость, износостойкость ,теплостойкость и др. 2. Приведена логическая цепочка классификации инструментальных материалов по твердости: Бывают: стали инструментальные углеродистые (У8, У8А,...,У12А), стали инструментальные низколегированые (ХВГ...), стали инструментальные быстрорежущие (Р6М5Ф4,...), твердосплавы (ВК8, Т5К6,...),минералокерамика, эльбор, алмаз. [1],стр. 216-237.
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: 1.6 основные методы формоизменения заготовок.

Занятие(-я):

1.3.1.Ковка. Штамповка.

1.3.2.Прокат.

2.4 Текущий контроль (ТК) № 4

Тема занятия: 3.5.2.Режимы резания при точении.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Письменная работа.
Дидактическая единица: 1.4 виды лезвийного инструмента и область его применения;
Занятие(-я):
3.1.3.Устройство и геометрические параметры токарного резца
3.2.1.Стружкообразование. Типы стружек.
3.4.2.Нахождение равнодействующей силы.
3.4.3.Инструментальные материалы и требования к ним.
3.4.4.Инструментальные материалы и требования к ним.
3.5.1.Классификация токарных резцов. Геометрия токарных резцов.
Задание №1
токарного резца, классификации резцов и принципов стружкообразования.

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: 1. Токарный резец- инструмент, используемый на токарном станке для снятия слоя материала с поверхности вращающейся заготовки. Устроен из головки и державки, устанавливается в специальное приспособление-резцедержатель. 2. Токарный резец классифицируются: 1. По материалу режущей части: углеродистая инструментальная сталь (У10, ...), низколегированая инструментальная сталь (ХВГ, ...), быстрорежущая сталь (Р18, Р6М5,...), твердосплавы (ВК8,ТТ15К6, ...), ... 2.По устройству: цельные, сварные, паяные, с механическим креплением пластинок, ... 3. По направлению резания: правые, левые. 4.По назначению: проходные, подрезные. отрезные, расточные, чистовые, резьбовые, фасонные, ... [1], стр.245-258 . 3. Стружкообразование- процесс снятия слоя материала смещением под воздействием силы приложенной к инструменту. Стружка бывают: сливная, надлома и скалывания, которые характеризуются усилием удержания отдельных элементов.
4	Даны формальные ответы и графические пояснения для 2 заданий.
3	Даны формальные ответы на 1 и 3 вопросы без пояснительных рисунков.

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

Занятие(-я):

3.1.1.Классификация, конструкция станков.

3.1.3.Устройство и геометрические параметры токарного резца

3.2.1.Стружкообразование. Типы стружек.

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

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

3.4.2.Нахождение равнодействующей силы.

3.4.3.Инструментальные материалы и требования к ним.
3.4.4.Инструментальные материалы и требования к ним.
3.5.1.Классификация токарных резцов. Геометрия токарных резцов.

Задание №1

Дать формально-логическое определение понятия "токарный станок", привести классификацию станков 1 группы.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны развернутые ответы на 2 вопроса из 2. 1. Токарный станок- технологическая машина для изменения формы, размеров и состояния поверхности вращающейся заготовке заготовке при помощи резца. 2. токарные станки (1 группа) классифицирутся: 0 тип- специализированные автоматы и полуавтоматы, 1 тип- одношпиндельные автоматы и полуавтоматы,..., 9 тип - разные токарные. [1] ,стр. 212-216
4	Даны неполные ответы на 2 вопроса.
3	Нет ответа на 2 вопрос .

2.5 Текущий контроль (ТК) № 5

Тема занятия: 3.5.3.Расчет режимов резания при точении по аналитическим формулам.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Вид контроля: Письменные индивидуальные задания.
Дидактическая единица: 2.3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки;
Занятие(-я):

Задание №1

Рассчитать режимы резания при точении ступенчатого валика с диаметром 54 мм до диаметра 46 мм, до 10 квалитета точности, материал заготовки 20Х, материал резца ВК8, с использованием справочной литературы.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлена вся структура расчетов режимов резания при точении с использованием алгоритма и справочной литературы [3],стр.9-110.

4	Представлены расчеты режимов резания при точении с использованием готового задания и справочной литературы [3],стр.9-110
3	Представлены расчеты режимов резания при точении с использованием готового задания, помощи одногруппников или преподавателя и справочной литературы [3],стр.9-110

2.6 Текущий контроль (ТК) № 6

Тема занятия: 3.5.6.Понятие о конструировании инструментов. Выбор углов заточки резцов.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: Письменная работа

Дидактическая единица: 1.4 виды лезвийного инструмента и область его применения;

Занятие(-я):

3.5.2.Режимы резания при точении.

3.5.4.Факторы, влияющие на скорость резания. Стойкость инструмента. Особенности обработки авиационных материалов.

3.5.5.Расчет режимов резания при точении с учетом коэффициентов.

Задание №1

Задание по темам «Классификация резцов», «Устройство резца, геометрические параметры резца»

Задание 1. Напишите названия резцов, изображенных на рисунке (1 балл за каждый верный ответ. Максимальное количество баллов 10)





Задание 2 Ответьте на вопросы (1 балл за каждый верный ответ. Максимальное количество баллов 10)

1. Как называется поверхность резца по которой сходит стружка?
2. Что находится на пересечении передней и главной задней поверхностей?
3. Как называется поверхность резца обращенная к обработанной поверхности?
4. Как называется поверхность резца обращенная к обрабатываемой поверхности?
5. Что находится на пересечении вспомогательной задней и передней поверхностей?
6. Какой угол резца находится между главной задней поверхностью и плоскостью резания
7. Какой угол резца находится между передней поверхностью и основной плоскостью?
8. Какой угол резца находится между главной режущей кромкой и рабочей плоскостью?
9. Какой угол резца находится между главной и вспомогательной режущей кромками?
10. Какой угол резца находится между передней и задней поверхностью в главной секущей плоскости?

Задание 3 (2 балла за каждый верный ответ. Максимальное количество баллов 4)
Определите угол α, если угол β=72°, γ=12°. Обозначьте углы на рисунке



Определите угол φ, если φ1=15°, ε=130°. Обозначьте углы на рисунке



Оценка	*Показатели оценки*
3	16-19 баллов
4	20-23 баллов
5	24-25 баллов

2.7 Текущий контроль (ТК) № 7

Тема занятия: 3.6.2.Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: Письменная практическая работа.

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

Занятие(-я):

3.5.3.Расчет режимов резания при точении по аналитическим формулам.

3.5.5.Расчет режимов резания при точении с учетом коэффициентов.

3.5.6.Понятие о конструировании инструментов. Выбор углов заточки резцов.

3.6.1.Процессы сверления, зенкерования, развертывания, зенковки. Конструкция и геометрия спиральных свёрл.

Задание №1

Дать формально-логическое определение понятий:

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. 1. Режимы резания - характеристики процесса снятия стружки. Глубина резания (t) - толщина снимаемого слоя материала за один проход инструмента. 2. Подача (S) - величина перемещения инструмента в направлении резания за один оборот детали или инструмента относительно неподвижной детали. 3. Скорость резания (V) - величина перемещения заготовки относительно режущей кромки инструмента в процессе резания, или величина перемещения наиболее удаленной точки инструмента, в единицу времени.[1], стр. 225-226. 4. Сверление- операция получения круглых отверстий при помощи специального инструмента-сверла. 5. Зенкерование- операция получения высокоточных (до 9 квалитета) круглых отверстий при помощи специального инструмента-зенкера, имеющего 3-4 режущих кромки. 6. Развертывание- операция получения высокоточных (до 7 квалитета) круглых отверстий при помощи специального инструмента-развертки, имеющей 6,8,10 и более режущих кромок.
4	Даны формальные ответы на 4 вопроса из 6.
3	Даны формальные ответы на 3 вопроса из 6.

Дидактическая единица: 2.1 пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;

Занятие(-я):

3.1.1.Классификация, конструкция станков.

3.1.2.Кинематические схемы станков.

3.2.1.Стружкообразование. Типы стружек.

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

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

3.4.2.Нахождение равнодействующей силы.

3.4.3.Инструментальные материалы и требования к ним.

3.4.4.Инструментальные материалы и требования к ним.

3.5.1.Классификация токарных резцов. Геометрия токарных резцов.
3.5.3.Расчет режимов резания при точении по аналитическим формулам.
3.5.4.Факторы, влияющие на скорость резания. Стойкость инструмента. Особенности обработки авиационных материалов.
3.5.5.Расчет режимов резания при точении с учетом коэффициентов.
3.5.6.Понятие о конструировании инструментов. Выбор углов заточки резцов.

Задание №1

Разработать алгоритм расчетов режимов резания при сверлении на токарном станке. Выбор станка и инструмента обосновать.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Выбор станка и инструмента обоснован. Разработан алгорим.
4	Выбор станка и инструмента обоснован. Алгоритм разработан с небольшими отклонениями.
3	Разработан алгоритм под руководством наставника.

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

Занятие(-я):

3.5.3.Расчет режимов резания при точении по аналитическим формулам.
3.5.4.Факторы, влияющие на скорость резания. Стойкость инструмента. Особенности обработки авиационных материалов.
3.5.5.Расчет режимов резания при точении с учетом коэффициентов.
3.5.6.Понятие о конструировании инструментов. Выбор углов заточки резцов.

Задание №1

Расчитать режимы резания при сверлении отверстия на токарном станке диаметром 10 мм на глубину 30 мм.Выбор станка и инструмента обосновать

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

2.8 Текущий контроль (ТК) № 8

Тема занятия: 3.7.4.Расчет режимов резания при фрезеровании с учетом коэффициентов.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Вид контроля: Письменная практическая работа.
Дидактическая единица: 1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки
Занятие(-я):
3.6.2.Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании.
3.7.1.Виды и классификация фрез. Принципы фрезерования.
3.7.2.Режимы резания при фрезеровании.
3.7.3.Расчет режимов резания при фрезеровании с учетом коэффициентов.
Задание №1
Произвести выбор станка, инструмента,разработать алгоритм расчетов режимов резания при фрезеровании торцовой фрезой плоских поверхностей, используя справочную литературу, [3], стр.151-172 .

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлен весь алгоритм расчетов режимов резания при фрезеровании торцовой фрезой, с использованием справочной литературы [3], стр.151-172 .
4	Представлен алгоритм расчетов режимов резания при фрезеровании торцовой фрезой с незначительными ошибками.
3	Представлен алгоритм расчетов режимов резания при фрезеровании торцовой фрезой под руководством наставника.

Дидактическая единица: 2.1 пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;
Занятие(-я):
3.6.2.Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании.
3.7.1.Виды и классификация фрез. Принципы фрезерования.
3.7.2.Режимы резания при фрезеровании.
3.7.3.Расчет режимов резания при фрезеровании с учетом коэффициентов.
Задание №1
Произвести выбор станка и режимов резания при фрезеровании торцовой фрезой диаметром 100 мм заготовки размером 80 на 140, на глубину 9 мм, материал заготовки сталь 40, используя справочную литературу, [3], стр.151-172 .

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлена вся структура расчетов режимов резания при фрезеровании, с использованием алгоритма и справочной литературы [3], стр.151-172 .

4	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания и справочной литературы [3], стр.151-172 .
3	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания, помощи одногруппников или преподавателя и справочной литературы [3],стр.151-172.

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

Занятие(-я):

3.6.2.Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании.

3.7.3.Расчет режимов резания при фрезеровании с учетом коэффициентов.

Задание №1

Произвести выбор станка и режимов резания при фрезеровании торцовой фрезой диаметром 100 мм заготовки размером 80 на 140, на глубину 9 мм, материал заготовки сталь 40, используя справочную литературу, [3], стр.151-172 .

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлена вся структура расчетов режимов резания при фрезеровании, с использованием алгоритма и справочной литературы [3], стр.151-172 .
4	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания и справочной литературы [3], стр.151-172 .
3	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания, помощи одногруппников или преподавателя и справочной литературы [3],стр.151-172.

Дидактическая единица: 2.4 выбирать оборудование для получения заготовок способом формоизменения.

Занятие(-я):

1.3.1.Ковка. Штамповка.

Задание №1

1. Дать формально- логическое определение ковки и штамповки.

2. Обосновать выбор соответствующего оборудования и вида обработки для получения заготовки проставки (чертеж выдается преподавателем).

Оценка	***Показатели оценки***

5	Выполнены все задания: 1. Дано формально-логическое определение понятиям ковка и штамповка: • Ковка-операция придания необходимой формы металлам, используя свойство пластичности, под действием ударной нагрузки на заготовку, находящуюся в нагретом состоянии. Бывает: свободная, на оправках, художественная и т.д. • Штамповка- операция придания необходимой формы металлам, используя свойство пластичности, под действием ударной нагрузки на заготовку, помещенную в специальный штамп, который состоит из неподвижной части- матрицы и подвижной- пуансона. Бывает: объемная, многоручьевая, листовая, разделительная и т.д. 2. Обоснован выбор оборудования и вид обработки для получения заготовки по индивидуальному заданию.
4	Выполнены все задания: 1.Имеют представление о понятиях формоизменения. 2. Обоснован выбор оборудования и вид обработки для получения заготовки по индивидуальному заданию.
3	Выполнены все задания: 1.Имеют представление о понятиях формоизменения. 2. Выбор оборудования и вид обработки для получения заготовки по индивидуальному заданию без обоснования.

2.9 Текущий контроль (ТК) № 9

Тема занятия: 3.8.3.Расчет режимов резания при нарезании резьбы.
Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Опрос)
Вид контроля: Письменная практическая работа
Дидактическая единица: 1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки
Занятие(-я):
3.7.4.Расчет режимов резания при фрезеровании с учетом коэффициентов.
3.8.2.Расчет режимов резания при нарезании резьбы.
Задание №1
Привести алгоритм расчетов режимов резания при нарезании резьбы , используя справочную литературу, [3], стр.127-130,141-148.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлен полный алгоритм расчетов режимов резания при нарезании резьбы с пояснениями по выбору глубины и диаметра отверстия.
4	Представлен полный алгоритм расчетов режимов резания при нарезании резьбы без пояснений по выбору глубины и диаметра отверстия.
3	Представленный алгоритм расчетов режимов резания при нарезании резьбы содержит неточности.

Дидактическая единица: 2.1 пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;

Занятие(-я):

3.7.4.Расчет режимов резания при фрезеровании с учетом коэффициентов.

3.8.1.Методы получения и классификация резьбы.. Режимы резания при нарезании резьбы.

3.8.2.Расчет режимов резания при нарезании резьбы.

Задание №1

Произвести выбор станка, инструмента, режимов резания при нарезании резьбы М 16χ1,5 на глубину 22 мм, материал заготовки 40Х, используя справочную литературу, [3], стр.127-130,141-148.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлена вся структура расчетов режимов резания при нарезании резьбы, с использованием алгоритма и справочной литературы [3], стр.127-130, 141-148.
4	Представлены расчеты режимов резания при нарезании резьбы, с использованием готового задания и справочной литературы, [3], стр.127-130,141-148.
3	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания, помощи одногруппников или преподавателя и справочной литературы [3], стр.127-130, 141-148.

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

Занятие(-я):

3.7.4.Расчет режимов резания при фрезеровании с учетом коэффициентов.

3.8.2.Расчет режимов резания при нарезании резьбы.

Задание №1

Произвести выбор станка, инструмента, режимов резания при нарезании резьбы М 16χ1,5 на глубину 22 мм, материал заготовки 40Х, используя справочную литературу, [3], стр.127-130,141-148.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлена вся структура расчетов режимов резания при нарезании резьбы, с использованием алгоритма и справочной литературы [3], стр.127-130, 141-148.
4	Представлены расчеты режимов резания при нарезании резьбы, с использованием готового задания и справочной литературы, [3], стр.127-130,141-148.
3	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания, помощи одногруппников или преподавателя и справочной литературы [3], стр.127-130, 141-148.

2.10 Текущий контроль (ТК) № 10

Тема занятия: 3.9.4.Режимы резания при зубонарезании.

Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Опрос)

Вид контроля: Письменная практическая работа

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

Занятие(-я):

3.8.3.Расчет режимов резания при нарезании резьбы.

3.9.1.Виды методов зубонарезания. Метод копирования.

3.9.2.Обработка зубчатых колес по методу обкатки

3.9.3.Режимы резания при зубонарезании.

Задание №1

Привести алгоритм расчетов режимов резания при зубонарезании.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Представлен полный алгоритм расчетов режимов резания при зубонарезании с пояснениями по выбору модуля фрезы
4	Представлен полный алгоритм расчетов режимов резания при зубонарезании без пояснений по выбору модуля фрезы.
3	Представленный алгоритм расчетов режимов резания при зубонарезании содержит неточности.

Дидактическая единица: 2.1 пользоваться нормативно-справочной

документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;

Занятие(-я):

3.8.3.Расчет режимов резания при нарезании резьбы.

3.9.1.Виды методов зубонарезания. Метод копирования.

3.9.2.Обработка зубчатых колес по методу обкатки

3.9.3.Режимы резания при зубонарезании.

Задание №1

Произвести выбор станка, инструмента, режимов резания при зубонарезании зубчатого колеса диаметром 120 мм, число зубьев 63, используя справочную литературу, [3], стр.229-262.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлена вся структура расчетов режимов резания при зубонарезании, с использованием алгоритма и справочной литературы [3], стр.229-262.
4	Представлены расчеты режимов резания при зубонарезании, с использованием готового задания и справочной литературы, [3], стр.229-262.
3	Представлены расчеты режимов резания с использованием готового задания, помощи одногруппников или преподавателя и справочной литературы [3], стр.229-262.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
4	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
Текущий контроль №8
Текущий контроль №9
Текущий контроль №10

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: по выбору выполнить два теоретических и одно практическое задание
Дидактическая единица для контроля:
1.1 основные методы формообразования заготовок;
Задание №1
Дайте определение процесса формообразования. Перечислите методы формообразования, дайте их краткую характеристику (назначение,сущность). Выполните кинематическую схему процесса резания, опишите ее.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Обучающийся назвал определение процесса формообразования. Перечислил не все методы формообразования или не охарактеризивал их. Выполнил кинематическую схему процесса резания, не объяснил сущность процесса резания.

4	Обучающийся назвал определение процесса формообразования. Перечислил все методы формообразования, но не охарактеризивал их. Выполнил кинематическую схему процесса резания,объяснил сущность процесса резания.
5	Обучающийся назвал определение процесса формообразования. Перечислил все методы формообразования, дал их краткую характеристику. Выполнил кинематическую схему процесса резания,объяснил сущность процесса резания.

Задание №2

Напишите определение литья, назовите достоинства и недостатки литья. Перечислите виды литья. Дайте их краткую характеристику (область применения, литейное оборудование)

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся дал определение литья, назвал достоинства и недостатки, привел примеры видов литья
4	Обучающийся дал определение литья, назвал достоинства и недостатки, перечислил виды литья, указал их назначение
5	Обучающийся дал определение литья, назвал достоинства и недостатки, перечислил виды литья, указал их назначение, литейное оборудование

Задание №3

Назовите определение ковки, перечислите достоинства и недостатки. Назовите операции ковки, их определения.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся написал определения ковки, указал достоинства и недостатки ковки
4	Обучающийся написал определения ковки, указал достоинства и недостатки ковки. Перечислил не все операции ковки или дал не все определения операций.
5	Обучающийся написал определения ковки, указал достоинства и недостатки ковки. Перечислил все операции ковки, дал все определения операций.

Задание №4
Дайте определение штамповки. Укажите ее назначение, достоинства и недостатки. Перечислите виды штамповки (горячая, холодная), способы штамповки (в закрытых штампах, в открытых штампах), их отличие

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся назвал определение штамповки, ее назначение, перечислил достоинства и недостатки
4	Обучающийся назвал определение штамповки, ее назначение, перечислил достоинства и недостатки. Назвал ее виды, но не указал их отличие
5	Обучающийся назвал определение штамповки, ее назначение, перечислил достоинства и недостатки. Назвал ее виды, указал их отличие.

Задание №5
Назовите определения проката, сортамент, способ получения (с указанием оборудования), назначение.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся назвал определения проката, указал не все его виды, указал назначение
4	Обучающийся назвал определения проката, указал все его виды и назначение.
5	Обучающийся назвал определения проката, указал все его виды, назначение, объяснил процесс получения с указанием оборудования

Задание №6
Назовите определения сварки и пайки. Назовите их отличие, достоинства и недостатки. Перечислите виды сварки, дайте их краткую характеристику

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся назвал определения пайки и сварки. Назвал их отличие.
4	Обучающийся назвал определения пайки и сварки. Назвал их отличие, перечислил достоинства и недостатки

5	Обучающийся назвал определения пайки и сварки. Назвал их отличие, перечислил достоинства и недостатки. Назвал виды сварки, дал их краткую характеристику (назначение, оборудование)

Дидактическая единица для контроля:

1.2 основные методы обработки металлов резанием;

Задание №1

Опишите сущность процесса обработки металлов резанием. Перечислите виды образующейся стружки и условия ее возникновения.

Перечислите явления,сопровождающие процесс стружкообразования

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся объяснил сущность процесса металлов резанием. Перечислил виды стружки.
4	Обучающийся объяснил сущность процесса металлов резанием. Перечислил виды стружки, назвал условия ее возникновения.
5	Обучающийся объяснил сущность процесса металлов резанием. Перечислил виды стружки, назвал условия ее возникновения. Перечислил явления, сопровождающие процесс стружкообразования

Задание №2

Назовите определения износа и стойкости инструмента. Укажите причины износа инструмента. Перечислите виды износа инструмента и способы уменьшения износа.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся назвал определения износа и стойкости. Назвал причины возникновения износа
4	Обучающийся назвал определения износа и стойкости. Назвал причины возникновения и способы устранения износа
5	Обучающийся назвал определения износа и стойкости. Назвал причины возникновения и способы устранения износа. Назвал виды износа

Задание №3

Напишите определения процессов: сверления, зенкерования, развертывания, зенкования. Назовите точность каждого вида обработки, назначение, инструмент и

оборудование, этапы выполнения.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Обучающийся назвал назначение каждой опреации, режущий инструмент для ее выполнения.
4	Обучающийся назвал определение каждой операции, их назначение , режущий инструмент для ее выполнения.
5	Обучающийся назвал определение каждой операции, их назначение, режущий инструмент и оборудование для ее выполнения. Указал точность получаемого отверстия после выполнения каждого вида обработки.

Задание №4

1. Назовите определение резьбы, перчислите виды резьбы по форме профиля, назначению, числу заходов, форме поверхности, расположению. Перечислите элементы резьбы, выполните схему. Назовите методы получения резьбы. Назовите инструменты для нарезания резьбы, последовательность нарезания резьбы на токарном станке

Оценка	*Показатели оценки*
3	Обучающийся назвал определение резьбы, перечислил виды резьб, перечислил инструменты для нарезания резьбы
4	Обучающийся выполнил схему и указал на ней элементы резьбы. Назвал методы получения резьбы с указанием инструмента для нарезания резьбы, последовательность нарезания резьбы на токарном станке
5	Обучающийся выполнил схему и указал на ней элементы резьбы. Назвал методы получения резьбы с указанием инструмента для нарезания резьбы, последовательность нарезания резьбы на токарном станке. Написал формулы для определения диаметра поверхности под резьбу

Задание №5

Перечислите виды методов зубонарезания. Укажите инструмент для выполнения метода копирования. Опишите обработку зубчатых колес по методу обкатки.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Обучающийся назвал виды методов зубонарезания, применяемое оборудование и инструмент
4	Обучающийся назвал виды методов зубонарезания (копирования и обката), объяснил их отличие, указал применяемое оборудование и инструмент
5	Обучающийся назвал виды методов зубонарезания (копирования и обката), объяснил их отличие, указал применяемое оборудование и инструмент. Привел примеры методов

Задание №6

Опишите сущность процесса протягивания. Назовите виды протяжек и прошивок.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Обучающийся назвал назначение и область применения протягивания. Назвал инструмент и оборудование.
4	Обучающийся назвал назначение и область применения протягивания. Назвал оборудование и инструмент, описал его конструкцию.
5	Обучающийся назвал назначение и область применения протягивания. Назвал оборудование и инструмент, описал его конструкцию. Назвал отличие протяжек и прошивое

Задание №7

Опишите сущность метода шлифования. Назовите режимы резания при шлифовании. Выполните кинематикческую схему шлифования.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Обучающийся рассказал назначение и сущность процесса шлифования
4	Обучающийся рассказал назначение и сущность процесса шлифования. Обучающийся выполнил кинематическую схему шлифования, указав движения резания.

5	Обучающийся рассказал назначение и сущность процесса шлифования. Обучающийся выполнил кинематическую схему шлифования, указав движения резания, написал формулы для определения режима резания при шлифавании

Дидактическая единица для контроля:

1.3 материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;

Задание №1

Назовите определение инструментальныго материала, перечислите требования к инструментальным материалам, их виды, назначение и состав. Приведите примеры марок материалов.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся назвал определение инструментального материала, назвал требования предъявляемые к инструментальным материалам, привел примеры основных марок
4	Обучающийся назвал определение инструментального материала, назвал требования предъявляемые к инструментальным материалам, назвал виды инструментальных материалов с указанием их назначения, привел примеры основных марок
5	Обучающийся назвал определение инструментального материала, назвал требования предъявляемые к инструментальным материалам, назвал виды инструментальных материалов с указанием их назначения, привел примеры марок инструментального материала для каждого вида. Расшифровал состав марок.

Задание №2

Назовите определение и назначение абразивных материалов и инструментов, перечислите виды абразивных материалов. Приведите примеры.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся дал определение и рассказал назначение абразивных материалов и инструментов
4	Обучающийся назвал определение и назначение абразивных материалов и инструментов, перечислил виды абразивных материалов

5	Обучающийся назвал определение и назначение абразивных материалов и инструментов, перечислил виды абразивных материалов, привел примеры материалов

Дидактическая единица для контроля:

1.4 виды лезвийного инструмента и область его применения;

Задание №1

Привидите классификацию токарных резцов (по назначению, марке материала, направлению движения, по характеру выполняемых операций). Опишите устройство токарного резца

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся назвал не все токарные резцы согласно классификаии
4	Обучающийся назвал все резцы, но не рассказал устройство токарного резца
5	Обучающийся перечислил все резцы, показал их, выполнил эскиз устройства резца и указал его назначение

Задание №2

Перечислите углы резца в главной секущей плоскости, основной плоскости. Укажите их влияние на процесс резания, примерные значения, обозначение

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся перечислил углы резца и указал их обозначение
4	Обучающийся перечислил углы резца, указал их обозначение и примерные значения
5	Обучающийся перечислил углы резца, указал их обозначение, примерные значения и влияние на процесс резания

Задание №3

Опишите назначение, конструкцию и геометрию спиральных сверл.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся назвал назначение и устройство спирального сверла

4	Обучающийся назвал назначение, устройство спирального сверла с указанием назначения и формы калибрующей и режущей части, указал количество и названия режущих кромок.
5	Обучающийся назвал назначение, устройство спирального сверла с указанием назначения и формы калибрующей и режущей части, указал количество и названия режущих кромок. Указал углы сверла и их численное значение для обработки стали.

Задание №4

Опишите назначение, классификацию, устройство зенкера. Укажите отличие зенкера от сверла.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся назвал назначение и устройство зенкера. Перечислил виды зенкеров
4	Обучающийся назвал назначение, устройство зенкера с указанием назначения и формы калибрующей и режущей части, указал количество зубьев насадного и хвостового зенкера.
5	Обучающийся назвал назначение, устройство зенкера с указанием назначения и формы калибрующей и режущей части, указал количество зубьев, указал углы зенкера. Объяснил отличие зенкера от спирального сверла.

Задание №5

Опишите назначение, классификацию, устройство разверток. Укажите отличие развертки от зенкера, машинной и ручной разверток.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся назвал назначение и устройство развертки. Перечислил виды разверток
4	Обучающийся назвал назначение, устройство развертки с указанием назначения и формы калибрующей и режущей части, указал различие между ручной и машинной разверткой
5	Обучающийся назвал назначение, устройство развертки с указанием назначения и формы калибрующей и режущей части, указал количество зубьев развертки. Объяснил отличие зенкера и развертки, машинной развертки и ручной

Задание №6
Опишите виды, назначение и устройство фрез.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Обучающийся назвал назначение фрез. Перечислил виды фрез
4	Обучающийся назвал назначение фрез. Перечислил виды фрез, указал их назначение
5	Обучающийся назвал назначение, устройство фрезы. Указал виды фрез и их назначение

Задание №7
Опишите виды, назначение и устройство метчика.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Обучающийся назвал назначение метчика, перечислил виды метчиков, рассказал их отличие друг от друга
4	Обучающийся назвал назначение метчика, перечислил виды метчиков, рассказал их отличие друг от друга. Рассказал устройство метчика. Рассказал отличие первого и второго метчиков в комплекте
5	Обучающийся назвал назначение метчика, перечислил виды метчиков, рассказал их отличие друг от друга.Рассказал отличие первого и второго метчиков в комплекте Рассказал устройство метчика с указанием формы режущей и калибрующих частей.

Дидактическая единица для контроля:
1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки
Задание №1
Назовите определения режима резания, глубины резания, подачи и скорости. Назовите факторы влияющие на выбор скорости резания.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Обучающийся перечислил режимы резания, их определения, буквенное обозначение и единицу измерения

4	Обучающийся перечислил режимы резания, их определения, буквенное обозначение и единицу измерения. Назвал формулы для определения скорости резания,частоты вращения, глубины резания при точении и сверлении
5	Обучающийся перечислил режимы резания, их определения, буквенное обозначение и единицу измерения. Назвал формулы для определения скорости резания,частоты вращения, глубины резания при точении и сверлении. Перечислили и объяснил влияние факторов процесс резания на выбор скорости, подачи

Дидактическая единица для контроля:

1.6 основные методы формоизменения заготовок.

Задание №1

Назовите определения операций правки и гибки металлов, их виды. Укажите оборудование и инструменты для проведения операций правки и гибки.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся назвал определения правки и гибки
4	Обучающийся назвал определения правки и гибки, указал виды правки, применяемое оборудование и инструменты.
5	Обучающийся назвал определения правки и гибки, указал виды правки, применяемое оборудование и инструменты, описал технологию правки

Задание №2

Назовите определения рубки, пиления, опиливания, клепки, укажите назначение. Назовите инструмент для проведения слесарных операций.

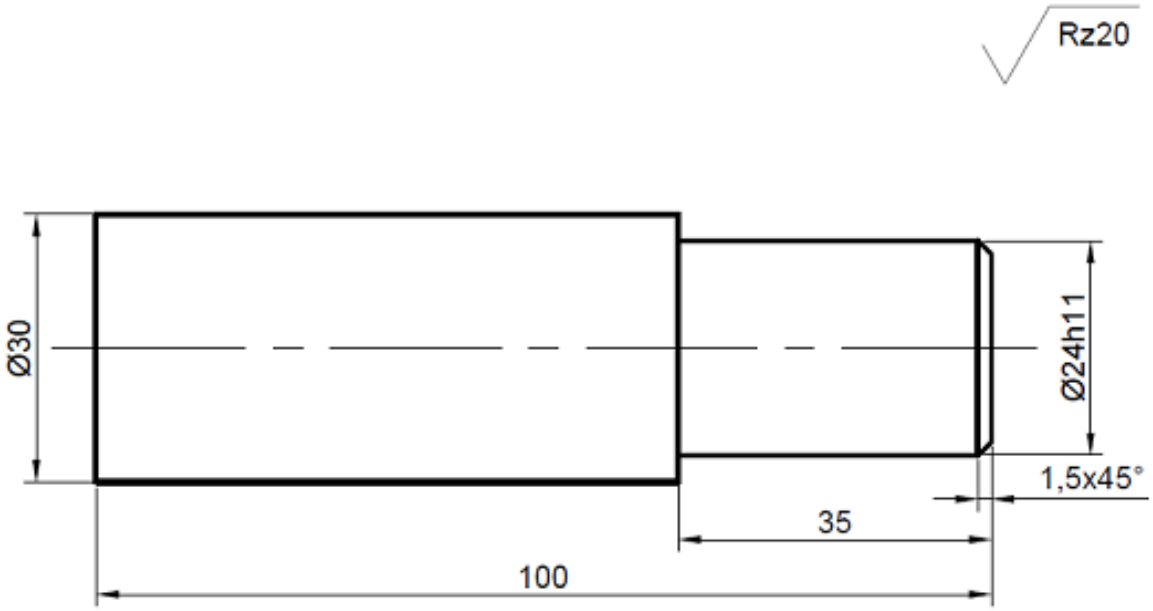
Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся назвал определения рубки, пиления, клепки и опиливания.
4	Обучающийся назвал определения рубки, пиления, клепки и опиливания. Назвал назначение операций.
5	Обучающийся назвал определения рубки, пиления, клепки и опиливания, применяемое оборудование и инструменты, описал технолог

Дидактическая единица для контроля:

2.1 пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;

Задание №1

Задание. Выберите режущий инструмент и определите режим резания для обработки каждой поверхности при работе на токарном станке: деталь - одноступенчатый вал, изображенный на рисунке. Материал детали – сталь 45.



1. Неуказанные предельные отклонения по h14, H14, IT14/2

1. Прочитайте и запишите задание
2. Выполните эскиз детали
3. Выберите число стадий обработки при точении в зависимости от точности заготовки, ориентируясь на заданную точность готового размера детали (карта 1)
4. Определите глубину резания для каждой стадии обработки (карта 2)
5. Определите значение подач для каждой стадии обработки при наружном продольном точении и подрезании торцов (карта 3,4,6,7)
6. Определите поправочные коэффициенты для расчета подачи(карта 5)
7. Рассчитайте рабочее значение подачи
8. Определите скорость резания для каждой стадии обработки (карта 21, 22)
9. Определите поправочные коэффициенты для расчета скорости резания (карта 23)
10. По полученному значению скорости рассчитайте частоту вращения

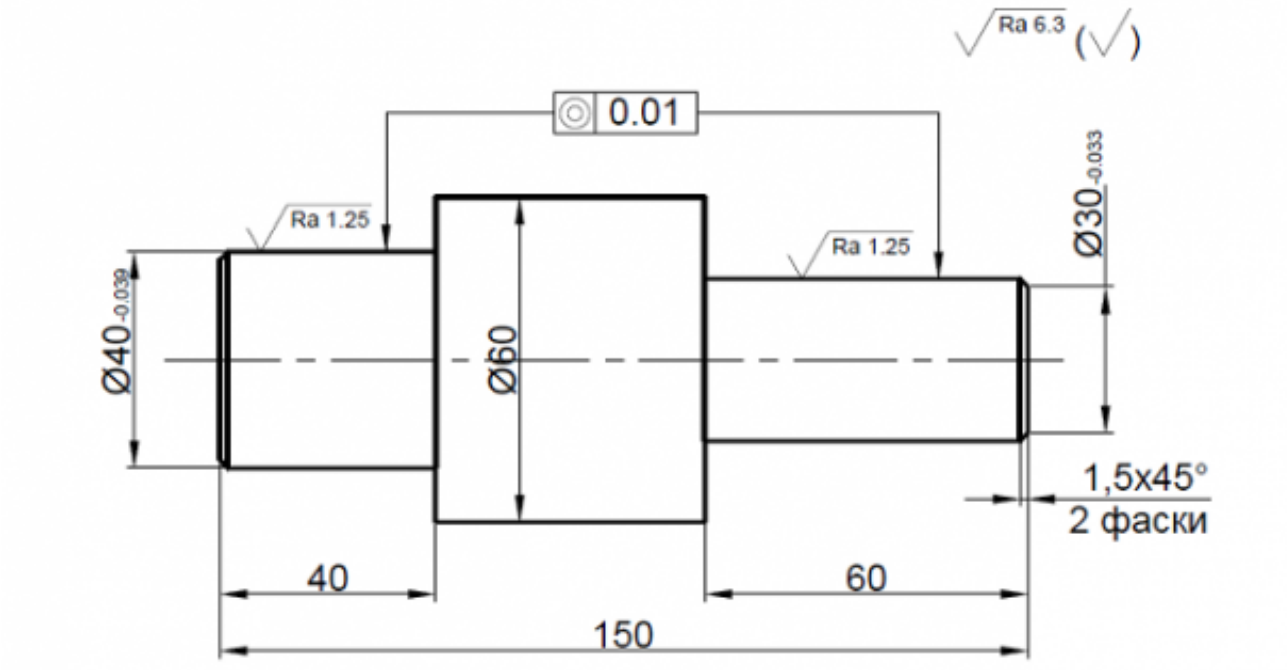
шпинделя, скорректируйте ее по паспорту станка

11. Рассчитайте фактическую скорость резания
12. Выполните проверку выбранных режимов резания по мощности привода главного движения. Определите табличную мощность резания (карта 21) с учетом поправочных коэффициентов (карта 24), сравните ее с мощностью двигателя станка.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Обучающийся определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты
4	Обучающийся определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах
5	Обучающийся безошибочно определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах

Задание №2

Задание. Выберите режущий инструмент и определите режим резания для обработки каждой поверхности при работе на токарном станке: деталь - вал, изображенный на рисунке. Материал детали - сталь 45.
Обработка ведется в центрах.



1. Неуказанные предельные отклонения по h14, H14, IT14/2

1. Прочитайте и запишите задание в тетрадь
2. Выполните эскиз детали
3. Выберите число стадий обработки при точении в зависимости от точности заготовки, ориентируясь на заданную точность готового размера детали (карта 1)
4. Определите глубину резания для каждой стадии обработки (карта 2)
5. Определите значение подач для каждой стадии обработки при наружном продольном точении и подрезании торцов (карта 3,4,6,7)
6. Определите поправочные коэффициенты для расчета подачи(карта 5)
7. Рассчитайте рабочее значение подачи
8. Определите скорость резания для каждой стадии обработки (карта 21, 22)
9. Определите поправочные коэффициенты для расчета скорости резания (карта 23)
10. По полученному значению скорости рассчитайте частоту вращения шпинделя, скорректируйте ее по паспорту станка
11. Рассчитайте фактическую скорость резания
12. Выполните проверку выбранных режимов резания по мощности привода главного движения. Определите табличную мощность резания (карта 21) с учетом поправочных коэффициентов (карта 24), сравните ее с мощностью двигателя станка.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты
4	Обучающийся определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах
5	Обучающийся безошибочно определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах

Задание №3

Рассчитайте режимы резания и время, выберите режущий инструмент для точения ступенчатого валика от ф30 до ф26 на длину 100, при Ra1,25, материал заготовки 35ХМ.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты

4	Обучающийся определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах
5	Обучающийся безошибочно определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах

Задание №4

Расчитайте режимы резания, выберите режущий инструмент для сверления и нарезании резьбы М8х1на глубину 25 , материал заготовки Д16АТВ.

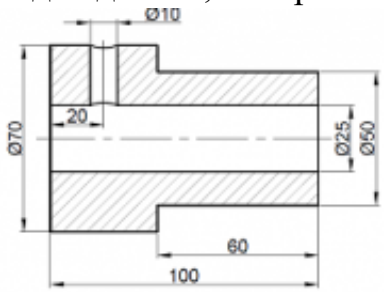
Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты
4	Обучающийся определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах
5	Обучающийся безошибочно определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах

Дидактическая единица для контроля:

2.2 выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;

Задание №1

Задание. Выберите режущий инструмент и определите режим резания для обработки каждой поверхности для детали, изображенной на рисунке.



1. Неуказанные предельные отклонения по h14, H14, IT14/2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материал детали	15Х28	20Х13	СЧ30	30ХГСА	Д16Т	БрА5	Л80	40Х	Ст3	25

1. Прочитайте и запишите задание в тетрадь
2. Выполните эскиз детали, пронумеруйте поверхности
3. Выберите режущий инструмент
4. Выберите заготовку, оборудование и приспособление для установки детали
5. Выберите инструмент и инструментальный материал для обработки детали (приложение 1)
6. Выберите число стадий обработки при точении в зависимости от точности заготовки, ориентируясь на заданную точность готового размера детали (карта 1)
7. Определите глубину резания для каждой стадии обработки (карта 2)
8. Определите значение подач для каждой стадии обработки при наружном продольном точении и подрезании торцов (карта 3,4,6,7)
9. Определите поправочные коэффициенты для расчета подачи(карта 5)
10. Рассчитайте рабочее значение подачи
11. Определите скорость резания для каждой стадии обработки (карта 21, 22)
12. Определите поправочные коэффициенты для расчета скорости резания (карта 23)
13. По полученному значению скорости рассчитайте частоту вращения шпинделя, скорректируйте ее по паспорту станка
14. Рассчитайте фактическую скорость резания
15. Выполните проверку выбранных режимов резания по мощности привода главного движения. Определите табличную мощность резания (карта 21) с учетом поправочных коэффициентов (карта 24), сравните ее с мощностью двигателя станка.

Параметр режима резания/ номер поверхности	1	2	3	4
Глубина резания t, мм				
Табличная подача $S_{от}$, мм/об				
Принятая подача $S_{о}$, мм/об				
Табличная скорость резания $V_т$, мм/мин				
Скорректированная скорость резания $V_т$, м/мин				
Фактическая частота вращения шпинделя $n_ф$, мин$^{-1}$				
Фактическая скорость резания $V_ф$, м/мин				
Табличная мощность резания $N_т$, кВт				
Фактическая мощность резания $N_т$, кВт				

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся верно выбрал режущие инструменты, определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты
4	Обучающийся верно выбрал режущий инструмент и определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, 16. Результат оформите таблицей но допустил ошибки в расчетах

5	Обучающийся безошибочно выбрал режущие инструменты определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах

Задание №2

Рассчитать режимы резания и время, выбрать режущий инструмент при фрезеровании заготовки 100х80х60 до 100х80х50, при Ra2,5, материал заготовки В95Т1.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся верно выбрал режущие инструменты, определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты
4	Обучающийся верно выбрал режущий инструмент и определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах
5	Обучающийся безошибочно выбрал режущие инструменты определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах

Задание №3

Рассчитать режимы резания и время, выбрать режущий инструмент при нарезании резьбы М12х1,25 на глубину 40, в заготовке 100х80х60, материал заготовки В95Т1.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся верно выбрал режущие инструменты, определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты
4	Обучающийся верно выбрал режущий инструмент и определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах
5	Обучающийся безошибочно выбрал режущие инструменты определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах

Задание №4

Рассчитать режимы резания и время, выбрать режущий инструмент при точении заготовки ф60 до ф50 на длину 70, при Ra2,5, материал заготовки 40Х.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся верно выбрал режущие инструменты, определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты
4	Обучающийся верно выбрал режущий инструмент и определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах
5	Обучающийся безошибочно выбрал режущие инструменты определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах

Задание №5

Рассчитайте режимы резания и время, выберите режущий инструмент при фрезеровании заготовки 100х80х60 до 100х80х54 ,материал заготовки А40Г.

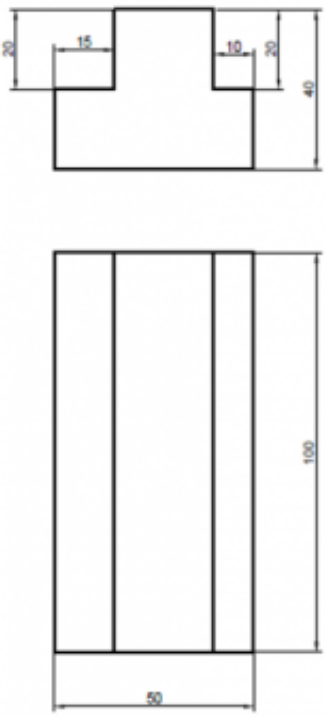
Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся верно выбрал режущие инструменты, определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты
4	Обучающийся верно выбрал режущий инструмент и определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах
5	Обучающийся безошибочно выбрал режущие инструменты определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах

Дидактическая единица для контроля:

2.3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки;

Задание №1

Задание.Определите режим резания для обработки уступа концевой фрезой.Обработка выполняется на фрезерном станке 6Р12.



1. *Неуказанные предельные отклонения по h12, H12, ±IT12/2*

Вариант	Материал детали
1.	15Х28
2.	20Х13
3.	СЧ30
4.	30ХГСА
5.	Д16Т
6.	БрА5
7.	Л80
8.	40Х
9.	Ст3
0.	25

1. Выполните эскиз детали
2. Выберите число стадий обработки при фрезеровании исходя из отношений минимального Пmin и максимального Пmax припуска к диаметру фрезу D и показателя числа обработки Кс.о. (карта 72).
3. Определить Кco.p.= δ Кδм Кδм Кδl КδВ. Показатель числа стадий обработки равен допуску выполняемого размера δ, умноженному на составляющие показателя числа стадий обработки Кδм, Кδм, Кδl, КδВ (карта 72 лист.1)
4. Показатель числа стадий обработки является критерием выбора необходимого числа стадий обработки. Если определенный по вышепреведенной формуле коэффициент Кco.p. окажется меньше табличного значения Кс.о., то необходима обработка за две стадии, если больше или равен – за одну стадию.
5. Глубина резания t равна припуску П на прямолинейном участке. Обработка на первой стадии может проводится за один, два и три рабочих хода, на второй стадии – за один рабочий ход. Глубину резания по рабочим ходам определяют по картам 73-78
6. Определите значение подач для каждой стадии обработки (карта 79-81)
7. Определите поправочные коэффициенты для расчета подачи (карта 82)
8. Рассчитайте рабочее значение подачи
9. Определите скорость резания, мощность и поправочные коэффициенты для

каждой стадии обработки (карта 84-86).

10. Рассчитайте рабочее значение скорости резания
11. По полученному значению скорости рассчитайте частоту вращения шпинделя, скорректируйте ее по паспорту станка
12. Рассчитайте фактическую скорость резания и мощность

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся верно выбрал табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты.
4	Обучающийся верно определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах.
5	Обучающийся безошибочно определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах.

Задание №2

Задание.Определите режимы резания для нарезания резьбы М16 в отверстии на длину L=20 мм в детали из стали 45.

Инструкция:

1. Выполните эскиз обработки.
2. Выберите инструмент для сверления отверстия под резьбу.
3. Выберите инструмент для нарезания резьбы.
4. Определите скорость резания по справочнику с учетом поправочных коэффициентов.

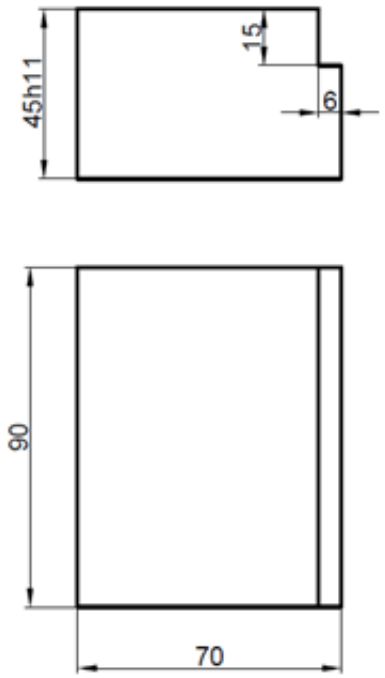
Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся верно выбрал табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты
4	Обучающийся верно определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах
5	Обучающийся безошибочно определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах

Дидактическая единица для контроля:

2.4 выбирать оборудование для получения заготовок способом формоизменения.

Задание №1

Задание. Выберите оборудования для обработки детали, приспособление, режущий инстрмумент.
Определите режим резания для обработки каждой поверхности. Материал детали –Д16Т. Обработка выполняется на станке 6Р12



1. Неуказанные предельные отклонения по h14, H14, ±IT14/2

1. Прочитайте и запишите задание в тетрадь
2. Выполните эскиз детали
3. Выберите число стадий обработки при фрезеровании в зависимости от точности заготовки, ориентируясь на заданную точность готового размера детали (карта 54)
4. Определите глубину резания для каждой стадии обработки, начиная с последней (карта 55)
5. Выберите инструмент по приложениям 3- 11
6. Определите значение подач для каждой стадии обработки (карта 57 и 58)
7. Определите поправочные коэффициенты для расчета подачи (карта 60 и 66)
8. Рассчитайте рабочее значение подачи
9. Для последней стадии обработки проведите проверку выбранной подачи по обеспечению требуемой шероховатости (карта 61)
10. Определите скорость резания для каждой стадии обработки (карта 65)
11. Определите поправочные коэффициенты для расчета скорости резания (карта

66)

12. Рассчитайте рабочее значение скорости резания
13. По полученному значению скорости рассчитайте частоту вращения шпинделя, скорректируйте ее по паспорту станка
14. Рассчитайте фактическую скорость резания
15. Выполните проверку выбранных режимов резания по мощности привода главного движения. Определите табличную мощность резания (карта 65) с учетом поправочных коэффициентов, сравните ее с мощностью двигателя станка.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся верно выбрал оборудование, режущие инструменты, определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты
4	Обучающийся верно выбрал оборудование и режущий инструмент и определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах
5	Обучающийся безошибочно выбрал режущие инструменты определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах

Задание №2

Выберите оборудование и режущий инструмент, рассчитайте режимы резания при фрезеровании лысок на заготовке ф100, на глубину 6 , материал заготовки ШХ15.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся верно выбрал оборудование, режущие инструменты, определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты
4	Обучающийся верно выбрал оборудование и режущий инструмент и определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах
5	Обучающийся безошибочно выбрал режущие инструменты определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибок в расчетах

Задание №3

Выберите оборудование и режущий инструмент, рассчитайте режимы резания при сверлении отверстия и нарезании резьбы М12 на глубину 20 , материал заготовки В95Т1

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся верно выбрал оборудование, режущие инструменты, определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты
4	Обучающийся верно выбрал оборудование и режущий инструмент и определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах
5	Обучающийся безошибочно выбрал режущие инструменты определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибок