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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«31» мая 2018 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

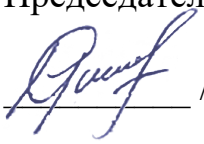
специальности

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Иркутск, 2018

Рассмотрена
цикловой комиссией
ТМ протокол №15 от 23 мая
2018 г.

Председатель ЦК

 /С.Л. Кусакин /

№	Разработчик ФИО
1	Рыков Алексей Анатольевич

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

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
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

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для

выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК.1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей
ПК.1.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК.1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК.1.7 Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК.1.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией
ПК.2.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий
ПК.2.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

ПК.2.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК.2.7 Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК.2.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Текущий контроль (ТК) № 1

Тема занятия: 1.4.1.Сварка металлов, виды сварки и сварочное оборудование. Газовая сварка.

Метод и форма контроля: Тестирование (Опрос)

Вид контроля: Проверочная работа

Дидактическая единица: 1.1 основные методы формообразования заготовок

Занятие(-я):

1.1.1.Виды и принципы формообразования.

1.1.2.Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. Развитие науки и практики формообразования материалов.

1.1.3.Содержание учебной дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» и связь ее с другими дисциплинами.

1.2.1.Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах

1.2.2.Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям...

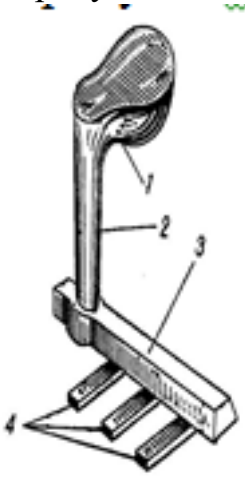
1.3.1.Обработка давлением. Понятие о пластической деформации.

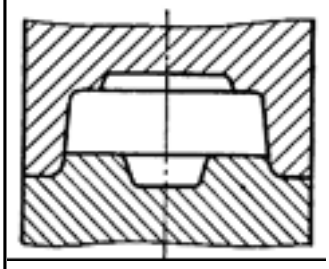
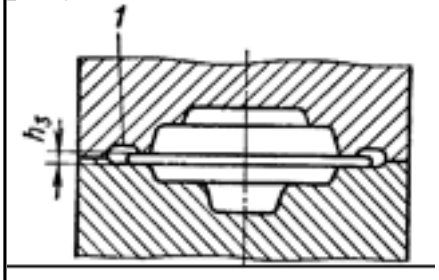
1.3.2.Прокатное производство. Устройство и назначение прокатных станов. Прокатная продукция.

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	а) в оболочковых формах б) по выплавляемым моделям

	использованные металлические литейные формы с последующим затвердеванием:	с) в кокиль
6	Изготовление отливок в металлических формах заполнением расплавом под действием внешних сил:	а) по выплавляемым моделям; 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	1. прокат 2. ковка 3. штамповка

	прокатного стана называется:	

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

2.2 Текущий контроль (ТК) № 2

Тема занятия: 2.1.1.Классификация металлорежущих станков. Классификация станков токарной группы.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: Письменная практическая работа

Дидактическая единица: 1.1 основные методы формообразования заготовок

Занятие(-я):

1.4.1.Сварка металлов, виды сварки и сварочное оборудование. Газовая сварка.

1.4.2.Пайка.Лужение. Специальные виды сварки. Склеивание.

1.4.3.Гибка. Основные виды слесарной обработки

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	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. Быввает: 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. 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.

Дидактическая единица: 1.2 основные методы обработки металлов резанием
Занятие(-я):
1.4.3.Гибка. Основные виды слесарной обработки

Задание №1

Дать формально-логическое определение понятиям:

1. Гибка.
2. Слесарные операции.

Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Гибка - операция придания необходимой формы за счет использования свойства пластичности и ковкости металлов. Бывает: ручная, механизированная, прессовая. 2. Правка и гибка, разметка, опиливание, разрезание, распиливание, сверление, рассверливание, зенкерование, развертывание, опиливание, кернение, клепка, зенкование, припасовка, пригонка, подгонка....
4	Дано неполное определение гибки, или приведено всего 10-12 слесарных операций.
3	Не дано определение гибки и приведено 5-8 слесарных операций.

2.3 Текущий контроль (ТК) № 3

Тема занятия: 2.3.1.Принципы и силы действия резца.

Метод и форма контроля: Самостоятельная работа (Опрос)

Вид контроля: Письменный опрос

Дидактическая единица: 1.2 основные методы обработки металлов резанием

Занятие(-я):

2.1.1.Классификация металлорежущих станков. Классификация станков токарной группы.

2.1.2.Кинематические схемы станков.

2.2.1.Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.).

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 заготовки. 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):

2.1.2.Кинематические схемы станков.

2.2.2.Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала.

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: 1.4 виды лезвийного инструмента и область его применения

Занятие(-я):

2.1.2.Кинематические схемы станков.

2.2.1.Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.).

Задание №1

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):

2.2.1.Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.).

2.2.2.Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала.

Задание №1

1. Дать формально-логическое определение понятия "токарный станок".
2. Привести классификацию станков 1 группы.
3. Дать формально-логическое определение понятия "Инструментальные

материалы".
4. Привести классификацию инструментальных материалов.

Оценка	*Показатели оценки*
5	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 3. 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. 4. 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	Даны определения 3 понятий, или неполные ответы 2 понятий.
3	Даны определения 2 понятий, или неполные ответы 3 понятий.

2.4 Текущий контроль (ТК) № 4

Тема занятия: 2.5.1.Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования.
Метод и форма контроля: Самостоятельная работа (Опрос)
Вид контроля: Письменная практическая работа
Дидактическая единица: 1.2 основные методы обработки металлов резанием
Занятие(-я):
2.3.1.Принципы и силы действия резца.
2.3.2.Классификация токарных резцов. Геометрия токарных резцов.
2.4.1.Глубина резания при точении, подача на оборот, скорость резания.
2.4.2.Виды и элементы стружки.
Задание №1

1. Дать формально-логическое определение понятия "Токарный резец".
2. Привести классификацию токарных резцов.

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 .
4	Даны неполные ответы и графические пояснения для 2 заданий.
3	Даны неполные ответы на задания, или нет пояснительных рисунков.

Дидактическая единица: 1.3 материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента

Занятие(-я):

2.3.1.Принципы и силы действия резца.

2.3.2.Классификация токарных резцов. Геометрия токарных резцов.

2.4.2.Виды и элементы стружки.

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, • "эльборы", • 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: 1.4 виды лезвийного инструмента и область его применения

Занятие(-я):

2.3.2.Классификация токарных резцов. Геометрия токарных резцов.

2.4.1.Глубина резания при точении, подача на оборот, скорость резания.

Задание №1

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

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

Занятие(-я):

2.2.2.Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала.

2.4.2.Виды и элементы стружки.

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

2.5 Текущий контроль (ТК) № 5

Тема занятия: 2.7.4.Составление алгоритма расчётов реимов резания при точении.
Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: Письменная практическая работа
Дидактическая единица: 1.4 виды лезвийного инструмента и область его применения
Занятие(-я):
2.5.1.Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования.
2.5.2.Явления, возникающие при точении, влияющие на качество поверхности (наростообразование и наклёп).
2.6.1.Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования. Разложение силы резания на составляющие Pz, Py, Px.
2.6.2.Тепловыделение при резании металлов. Износ и стойкость резца. Влияние СОТС на стйкость инструмента.
2.7.1.Факторы, влияющие на стойкость резца, влияние скорости резания.
2.7.3.Расчет режимов резания при точении, используя справочную литературу с выбором необходимых коэффициентов.
Задание №1
Дать формально-логическое определение понятий:

1. Глубина резания.
2. Подача.
3. Скорость резания.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Даны формальные ответы на 3 вопросов из 3. 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	Даны неполные ответы на 3 вопроса.
3	Даны неполные ответы на 2 вопроса из 3.

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

Занятие(-я):

2.4.2.Виды и элементы стружки.

2.7.2.Расчет режимов резания при точении по аналитическим формулам.

2.7.3.Расчет режимов резания при точении, используя справочную литературу с выбором необходимых коэффициентов.

Задание №1

Дать формально-логическое определение понятиям "стружкообразование" , перечислить типы стружек и дать необходимые графические пояснения.

Оценка	***Показатели оценки***
5	1. Стружкообразование- процесс снятия слоя материала смещением под воздействием силы приложенной к инструменту. 2. Стружка бывают: сливная, надлома и скалывания, которые характеризуются усилием удержания отдельных элементов. 3. Дано графическое пояснение видов стружки.
4	Отсутствует графическое пояснение.
3	Неполные ответы и отсутствует графическое пояснение.

Дидактическая единица: 2.3 производить расчет режимов резания при различных

видах обработки

Занятие(-я):

2.4.2.Виды и элементы стружки.

2.7.2.Расчет режимов резания при точении по аналитическим формулам.

2.7.3.Расчет режимов резания при точении, используя справочную литературу с выбором необходимых коэффициентов.

Задание №1

Рассчитать режимы резания при точении ступенчатого валика с диаметром 44 мм до диаметра 40 мм, до 10 квалитета точности, материал заготовки Х13, материал резца Р6М5, 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: 2.8.2.Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов. Мощность резания.

Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Сравнение с аналогом)

Вид контроля: Проверочная работа

Дидактическая единица: 1.3 материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента

Занятие(-я):

2.6.2.Тепловыделение при резании металлов. Износ и стойкость резца. Влияние СОТС на стйкость инструмента.

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: 1.4 виды лезвийного инструмента и область его применения

Занятие(-я):

2.7.6.Расчет режимов резания при точении.

2.8.1.Процессы строгания и долбления

Задание №1

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):

2.3.1.Принципы и силы действия резца.

2.3.2.Классификация токарных резцов. Геометрия токарных резцов.

2.4.1.Глубина резания при точении, подача на оборот, скорость резания.

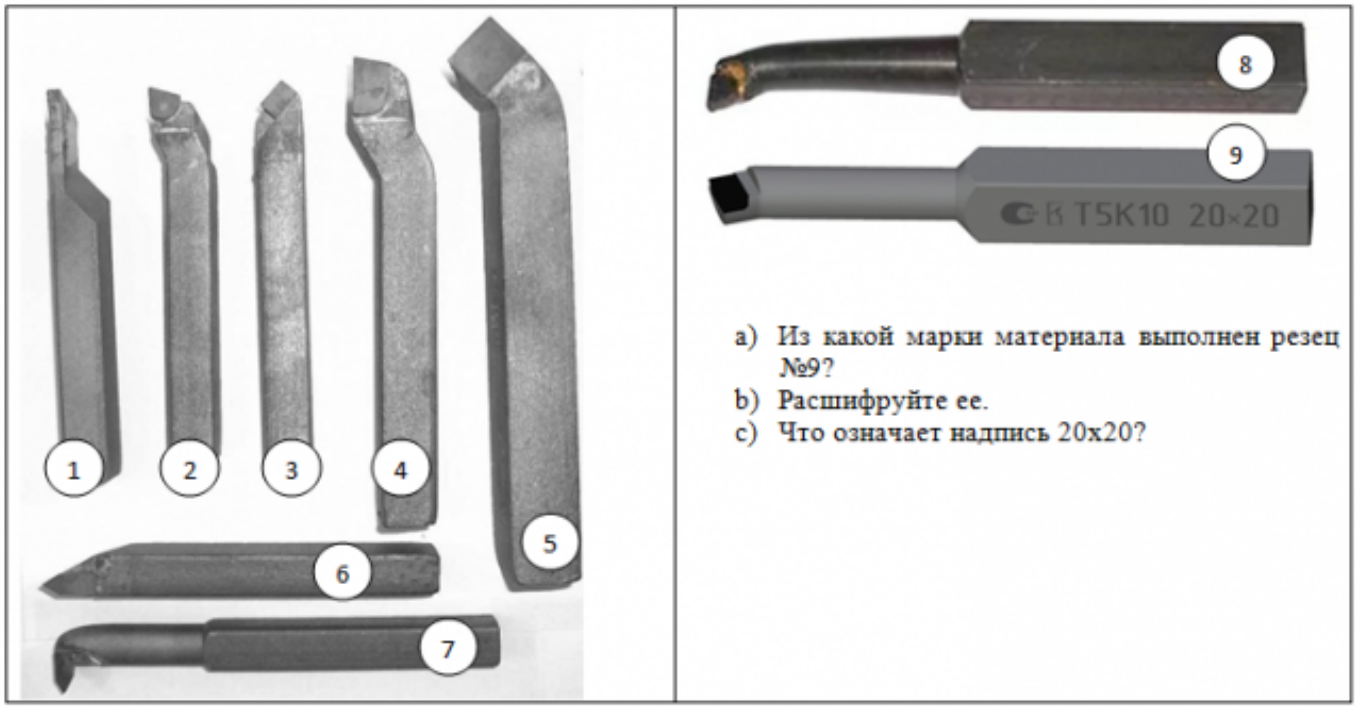
2.5.1.Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования.

2.6.1.Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования. Разложение силы резания на составляющие Pz, Py, Px.

2.6.2.Тепловыделение при резании металлов. Износ и стойкость резца. Влияние СОТС на стйкость инструмента.
2.7.1.Факторы, влияющие на стойкость резца, влияние скорости резания.
2.8.1.Процессы строгания и долбления

Задание №1

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

1. 

24-25 баллов

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

2.7 Текущий контроль (ТК) № 7

Тема занятия: 4.1.1.Виды и классификация резьб. Способы получения резьбы. Классификация метчиков и плашек.
Метод и форма контроля: Контрольная работа (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: Практическая работа
Дидактическая единица: 1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки
Занятие(-я):

2.7.4.Составление алгоритма расчётов реимов резания при точении.
2.7.5.Расчёт режимов резания при точении заготовок с использованием справочной литературы (работа по карточкам).
2.7.6.Расчет режимов резания при точении.
3.1.2.Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании с использованием справочной литературы.
3.1.4.Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании и развёртывании.

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.

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

Занятие(-я):

2.7.4.Составление алгоритма расчётов реимов резания при точении.
2.7.5.Расчёт режимов резания при точении заготовок с использованием справочной литературы (работа по карточкам).
2.7.6.Расчет режимов резания при точении.
3.1.2.Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании с использованием справочной литературы.
3.1.3.Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Расчёт режимов резания по аналитическим формулам.
3.1.4.Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании и развёртывании.

Задание №1

Расчитать режимы резания при сверлении отверстия на сверлильном станке диаметром 14 мм на глубину 80 мм.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Произведены расчеты в соответствии с алгоритмом.
4	Произведены расчеты по аналогу.
3	Расчеты выполнены под руководством наставника или преподавателя.

2.8 Текущий контроль (ТК) № 8

Тема занятия: 5.1.1.Принцип фрезерования. Виды фрезерования. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез.
Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: Практическая работа
Дидактическая единица: 1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки
Занятие(-я):
4.1.2.Расчет режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы с использованием справочной литературы.
4.1.3.Составление агоритма расчёта режимов резания при нарезании резьбы метчиками и выбора диаметра и глубины отверстия.
4.1.4.Расчет режимов резания при нарезании резьбы.
Задание №1
Произвести выбор станка, инструмента, режимов резания при нарезании резьбы М 10 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):
4.1.2.Расчет режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы с использованием справочной литературы.
4.1.3.Составление агоритма расчёта режимов резания при нарезании резьбы метчиками и выбора диаметра и глубины отверстия.
4.1.4.Расчет режимов резания при нарезании резьбы.
Задание №1
Произвести выбор станка, инструмента, режимов резания при нарезании резьбы М

16χ1,5 на глубину 40 мм, материал заготовки 65Г2Х, 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

2.9 Текущий контроль (ТК) № 9

Тема занятия: 5.1.6.Аналитический способ определения режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами.
Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: Практическая работа
Дидактическая единица: 1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки
Занятие(-я):
5.1.4.Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами.
5.1.5.Составление агоритма расчётов режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами.
Задание №1
Произвести выбор материала инструмента,привести алгоритм расчетов режимов резания при фрезеровании торцовой фрезой плоских поверхностей, материал заготовки сталь 40, размер заготовки до 200 мм, используя справочную литературу, [3], стр.151-172 .

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

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

Занятие(-я):

5.1.4.Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами.

5.1.5.Составление агоритма расчётов режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами.

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

2.10 Текущий контроль (ТК) № 10

Тема занятия: 6.1.1.Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. Сущность метода копирования.

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

Вид контроля: Практическая работа

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

Занятие(-я):

5.1.6.Аналитический способ определения режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами.

5.1.7.Расчет режимов резания при работе торцовыми фрезами.

5.2.1.Определение режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами по справочным и нормативным таблицам.

5.2.2.Составление агоритма расчётов режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами.

5.2.3.Расчёт режимов резания по аналитическим формулам.

5.2.4.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами.

Задание №1

1. Произвести выбор материала инструмента, привести алгоритм расчетов режимов резания при фрезеровании концевой фрезой контурных поверхностей, материал заготовки сталь 40, на глубину 4мм и ширину 16 мм, используя справочную литературу, [3], стр.203-256 .

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

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

Занятие(-я):

5.1.6.Аналитический способ определения режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами.

5.1.7.Расчет режимов резания при работе торцовыми фрезами.

5.2.1.Определение режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами по справочным и нормативным таблицам.

5.2.2.Составление агоритма расчётов режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами.

5.2.3.Расчёт режимов резания по аналитическим формулам.

5.2.4.Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами.

Задание №1

Произвести выбор станка и режимов резания при фрезеровании концевой фрезой диаметром 24 мм по контуру заготовки размером 80 на 140, на глубину 3 мм, ширина 20 мм, материал заготовки В95, используя справочную литературу, [3], стр.203-256 .

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 с использованием готового задания и помощи одногруппников или преподавателя.

2.11 Текущий контроль (ТК) № 11

Тема занятия: 7.1.1.Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки.
Метод и форма контроля: Контрольная работа (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: Практическая работа
Дидактическая единица: 1.4 виды лезвийного инструмента и область его применения
Занятие(-я):
2.8.2.Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов. Мощность резания.
3.1.1.Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла. Физические особенности процесса сверления.
3.1.2.Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании с использованием справочной литературы.
3.1.3.Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Расчёт режимов резания по аналитическим формулам.
4.1.1.Виды и классификация резьб. Способы получения резьбы. Классификация метчиков и плашек.
5.1.1.Принцип фрезерования. Виды фрезерования. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез.
5.1.2.Обработка материалов цилиндрическими фрезами. Встречное и попутное фрезерование, преимущества и недостатки.
5.1.3.Обработка материалов торцевыми фрезами.Конструктивные особенности концевых и дисковых фрез.
5.1.4.Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами.
5.2.1.Определение режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами по справочным и нормативным таблицам.
6.1.1.Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. Сущность метода копирования.
6.1.2.Дисковые модульные и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии.
6.1.3.Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки.
Задание №1
Дать формально-логическое определение понятий:
1. Метод копирования.
2. Метод обкатки.
3. Инструменты для нарезания зубчатых колес.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны формальные ответы на 3 понятия из 3.
4	Даны неполные ответы на 1 вопрос из 3.
3	Даны неполные ответы на 2 вопроса.

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

Занятие(-я):

6.1.4.Расчет и табличное определение режимов 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: 2.3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки

Занятие(-я):

6.1.4.Расчет и табличное определение режимов 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.

2.12 Текущий контроль (ТК) № 12

Тема занятия: 9.1.1.Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТу. Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком. Использование метода БУФО (безабразивная ультрафинишная обработка).
Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: Письменная практическая работа
Дидактическая единица: 1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки
Занятие(-я):
7.1.2.Расчет и определение рациональных режимов резания при протягивании
8.1.2.Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования
8.1.3.Составление алгоритма расчёта режимов резания при шлифовании.
8.1.4.Подготовка к промежуточной аттестации.
Задание №1
Дать формально-логическое определение понятий:

1. Протяжка.
2. Прошивка
3. Шлифование
4. Абразивные материалы.
5. Виды абразивных инструментов.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны развернутые ответы 5 понятий.
4	Даны развернутые ответы на 3 понятия и 2 неполных.
3	Даны неполные ответы на 3 понятия.

Дидактическая единица: 2.2 выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки
Занятие(-я):
2.8.2.Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов. Мощность резания.
3.1.1.Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального

сверла. Физические особенности процесса сверления.
3.1.2.Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании с использованием справочной литературы.
3.1.3.Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Расчёт режимов резания по аналитическим формулам.
3.1.4.Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании и развёртывании.
4.1.1.Виды и классификация резьб. Способы получения резьбы. Классификация метчиков и плашек.
5.1.1.Принцип фрезерования. Виды фрезерования. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез.
5.1.2.Обработка материалов цилиндрическими фрезами. Встречное и попутное фрезерование, преимущества и недостатки.
6.1.1.Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. Сущность метода копирования.
6.1.2.Дисковые модульные и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии.
6.1.3.Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки.
7.1.1.Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки.
7.1.2.Расчет и определение рациональных режимов резания при протягивании
8.1.1.Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). Абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. Характеристика шлифовального круга. Характеристики брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты.
8.1.4.Подготовка к промежуточной аттестации.

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 и произвести выбор станка, инструмента, режимов резания при сверлении отверстия и нарезании резьбы М 16χ1,5 на глубину 22 мм, используя справочную литературу [3], стр.151-172, стр.127-130, 141-148.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Режимы резания фрезерования, сверления и нарезания резьбы выполнены правильно.
4	Режимы резания фрезерования выполнены правильно, а сверления и нарезания резьбы не закончены.
3	Режимы резания фрезерования и нарезания резьбы не закончены.

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

Занятие(-я):

7.1.2.Расчет и определение рациональных режимов резания при протягивании

8.1.2.Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования

8.1.3.Составление алгоритма расчёта режимов резания при шлифовании.

8.1.4.Подготовка к промежуточной аттестации.

Задание №1

Разработать алгоритм расчетов режимов резания при шлифовании, используя справочную литературу.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Представлен полный алгоритм расчетов режимов резания при шлифовании.
4	Представлен алгоритм расчетов режимов резания при шлифовании без пояснений
3	Представленный алгоритм расчетов режимов резания содержит неточности.

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
Текущий контроль №11
Текущий контроль №12

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: По выбору выполнить два теоретических и одно практическое задания
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).

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дано определение процесса формообразования. Перечислены методы формообразования. Дана их краткая характеристику (назначение, сущность).

4	Дано определение процесса формообразования. Перечислены не все методы формообразования. Дана их краткая характеристику (назначение, сущность) с небольшими ошибками
3	Дано определение процесса формообразования. Перечислены не все методы формообразования.

Задание №2

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

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дано определение литья, названы достоинства и недостатки литья. Перечислены виды литья. Даны их краткие характеристики (область применения, литейное оборудование).
4	Дано определение литья,но не выделены достоинства и недостатки литья. Перечислены виды литья. Даны их краткие характеристики (область применения, литейное оборудование).
3	Дано определение литья,но не выделены достоинства и недостатки литья. Перечислены виды литья.

Задание №3

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

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дано определение ковки. Перечисленыдостоинства и недостатки. Названы операции ковки, их определения.
4	Дано определение ковки. Названы операции ковки, с неполными определениями.
3	Дано определение ковки.

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***
5	Дано определение штамповки. Указано ее назначение, достоинства и недостатки. Дано определение штампа и его устройства. Перечислены виды штамповки (горячая, холодная), способы штамповки (в закрытых штампах, в открытых штампах), их отличие.
4	Дано определение штамповки. Не указано ее назначение, или достоинства и недостатки штамповки. Не дано определение штампа или его устройства. Перечислены виды штамповки (горячая, холодная), способы штамповки (в закрытых штампах, в открытых штампах), их отличие.
3	Дайно определение штамповки. Указано ее назначение, достоинства и недостатки.

Задание №5

Дайте определения прокатки, проката, сортамента, назовите способы получения (с указанием оборудования), назначение.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дано определения прокатки, проката, сортамента, способов получения (с указанием оборудования), назначение. Дано определения прокатного стана и его устройства.
4	Дано определения прокатки, проката, сортамента, способов получения, назначение. Дано определения прокатного стана.
3	Дано определения проката, сортамента. Дано неполное определения прокатного стана.

Задание №6

Дайте определение литья, специальных видов литья.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Дано определение литья, развернуто определение специальных видов литья с указанием оборудования и особенностями использования.
4	Дано определение литья, развернуто определение двух-трех специальных видов литья с указанием оборудования.
3	Дано неполное определение литья, развернуто определение одного из специальных видов литья с указанием оборудования.

Задание №7

. Сформулируйте определение понятия "Сварка". Перечислите виды сварки.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Сформулировано определение понятия "Сварка". Перечислены особенности и виды сварки и сварочного оборудования.
4	Сформулировано определение понятия "Сварка". Перечислены особенности и виды ручной сварки с необходимыми пояснениями.
3	Сформулировано определение понятия "Сварка". Перечислены виды ручной электрической сварки.

Задание №8

Сформулируйте определение понятий: "Ковка" и "Волочение"

Оценка	***Показатели оценки***
5	Сформулировано определение понятий: "Ковка" и "Волочение", оборудование и продукция.
4	
3	Сформулировано определение понятий: "Ковка" или "Волочение" с пояснениями.

Дидактическая единица для контроля:

1.2 основные методы обработки металлов резанием

Задание №1

Сформулируйте определение понятия "Станок".

Приведите принципы классификации металлорежущих станков.

Приведите классификацию станков фрезерной группы.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Сформулировано определение понятия "Станок". Приведены принципы классификации металлорежущих станков. Приведена классификация станков фрезерной группы.
4	Сформулировано определение понятия "Станок". Приведены принципы классификации металлорежущих станков.
3	Сформулировано неполное определение понятия "Станок". Приведены принципы классификации металлорежущих станков без пояснения.

Задание №2

Дайте определения процессов: сверления, зенкерования, развертывания, зенкования.

Назовите точность каждого вида обработки, назначение, инструмент и оборудование, этапы выполнения.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дано определения процессов: сверления, зенкерования, развертывания, зенкования. Приведена точность каждого вида обработки, назначение, инструмент и оборудование, этапы выполнения.
4	Дано определения процессов: сверления, зенкерования, развертывания, зенкования. Указан инструмент и оборудование, этапы выполнения.
3	Дано определения процессов: сверления, развертывания. Указан инструмент и оборудование.

Задание №3

Опишите сущность процесса обработки металлов резанием.

Перечислите виды образующейся стружки и условия ее возникновения.

Перечислите явления, сопровождающие процесс стружкообразования.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дано определение процесса обработки металлов резанием. Перечислены виды образующейся стружки и условия ее возникновения. Перечислены явления, сопровождающие процесс стружкообразования.

4	Дано неполное определение процесса обработки металлов резанием. Перечислены виды образующейся стружки и условия ее возникновения. Перечислены не все явления, сопровождающие процесс стружкообразования.
3	Дано неполное определение процесса обработки металлов резанием. Перечислены виды образующейся стружки и условия ее возникновения.

Задание №4

Опишите сущность процесса протягивания и прошивания.
Назовите виды и особенности протяжек и прошивок.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дано определение сущности процесса протягивания и прошивания. Приведены виды и особенности протяжек и прошивок.
4	Дано неточное определение сущности процесса протягивания и прошивания. Приведены не все виды и особенности протяжек и прошивок.
3	Дано неточное определение сущности процесса протягивания и прошивания.

Задание №5

Дайте определение слесарных работ.
Перечислите основные слесарные операции резания и дайте им определение.
Перечислите слесарные инструменты и приспособления.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дано определение слесарных работ. Перечислены более 6 основных слесарных операций резания и дано их определение. Приведены основные слесарные инструменты и приспособления.
4	Дано неполное определение слесарных работ. Перечислены менее 6 основных слесарных операций и дано их определение. Приведены основные слесарные инструменты и приспособления.

3	Дано неполное определение слесарных работ. Перечислены менее 4 основных слесарных операций и дано их неполное определение. Приведены основные слесарные инструменты и приспособления.

Задание №6

Дайте определение операций точения и фрезерования.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны полные определения операций точения и фрезерования.
4	Даны неполные определения операций точения и фрезерования.
3	Даны неточные определения операций точения и фрезерования, или дано одно определение.

Задание №7

Опишите сущность процесса электрофизической и электрохимической обработки.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дано определение процессов электрофизической и электрохимической обработки видов оборудования и изделий.
4	Дано определение процессов электрофизической и электрохимической обработки.
3	Дано неполное определение процессов электрофизической и электрохимической обработки.

Дидактическая единица для контроля:

1.3 материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента

Задание №1

Дайте формально-логическое определение понятия "Инструментальные материалы". Приведите классификацию инструментальных материалов.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дано формально-логическое определение понятия "Инструментальные материалы" и требований к ним. Приведена классификацию инструментальных материалов и выстроена логическая цепочка потвердости и теплостойкости.

4	Дано формально-логическое определение понятия "Инструментальные материалы". Приведены марки инструментальных материалов без пояснения.
3	Дано неполное определение понятия "Инструментальные материалы". Приведены не все марки инструментальных материалов и без пояснения.

Задание №2

Дайте формально-логическое определение понятия абразивные материалы и инструменты.

Опишите сущность метода шлифования.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дано формально-логическое определение понятия абразивные материалы и инструменты. Правильно описана сущность метода шлифования.
4	Дано неполное определение понятия абразивные материалы или виды абразивных инструментов. Правильно описана сущность метода шлифования.
3	Дано неточное определение понятия абразивные материалы. Неверно описана сущность метода шлифования.

Задание №3

Приведите принципы классификации токарных инструментов.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Приведены принципы классификации токарных инструментов с демонстрацией макетов или резцов.
4	Приведены 3 из 6 принципов классификации токарных инструментов.
3	Проведена демонстрация макетов или инструментов с пояснениями, без выделения принципов классификации.

Задание №4

Приведите принципы классификации фрезерных инструментов.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Приведены принципы классификации фрезерных инструментов с демонстрацией макетов или резцов.
4	Приведены 4 из 7 принципов классификации токарных инструментов.
3	Проведена демонстрация макетов или инструментов с пояснениями, без выделения принципов классификации.

Задание №5

Обоснуйте принципы выбора инструмента для получения высокоточных "классных" отверстий.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Развернуты определения сверления, рассверливания, зенкерования, развертывания. Обоснованы приципы выбора инструмента для получения высокоточных "классных" отверстий по 9 и 7 квалитетам.
4	Развернуты определения сверления и рассверливания, или зенкерования и развертывания. Обоснованы принципы выбора инструмента для получения высокоточных "классных" отверстий по 9 или 7 квалитетам.
3	Развернуто определения сверления или рассверливания или зенкерования или развертывания. Обоснованы принципы выбора инструмента для получения высокоточных "классных" отверстий по 9 или 7 квалитетам малых диаметров.

Дидактическая единица для контроля:

1.4 виды лезвийного инструмента и область его применения

Задание №1

Дайте определение режущего инструмента, принципов классификации лезвийного инструмента с необходимыми пояснениями.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дано определение режущего инструмента, приведены принципы классификации лезвийного инструмента с необходимыми пояснениями.
4	Дано определение режущего инструмента, но не приведены принципы классификации лезвийного инструмента.

3	Дано неточное определение режущего инструмента и не приведены принципы классификации лезвийного инструмента.

Задание №2

Приведите способы получения отверстий и классификации инструментов для получения круглых отверстий.
Дайте понятие конструкции и геометрии спиральных сверл.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Приведены способы получения отверстий и дана классификация инструментов для получения круглых отверстий. Дано понятие конструкции и геометрии спиральных сверл.
4	Дана классификация инструментов для получения круглых отверстий. Дано понятие конструкции спиральных сверл без пояснения.
3	Дана неполная или неточная классификация инструментов для получения круглых отверстий. Дано неполное описание конструкции спиральных сверл.

Задание №3

Дайте формально-логическое определение понятия "Фреза".
Приведите виды и принципы классификации фрез.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дано формально-логическое определение понятия "Фреза". Приведены виды и принципы классификации фрез.
4	Дано неполное формально-логическое определение понятия "Фреза", или приведены принципы классификации фрез, или без пояснения.
3	Дано неточное определение понятия "Фреза" и приведены не все принципы классификации фрез.

Задание №4

Дайте формально-логическое определение понятия "Токарный резец".
Приведите виды и принципы классификации токарных резцов.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Дано формально-логическое определение понятия "Токарный резец". Приведены виды и принципы классификации токарных резцов.
4	Дано неполное формально-логическое определение понятия "Токарный резец", или приведены не все принципы классификации резцов.
3	Дано неточное определение понятия "Токарный резец" и приведены не все принципы классификации резцов.

Задание №5

Приведите способы получения отверстий и классификации инструментов для получения отверстий некруглой формы.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Приведены способы получения отверстий и классификации инструментов для получения отверстий некруглой формы. Выделены особенности конструкции протяжек и прошивок, оборудования.
4	Приведены способы получения отверстий и классификации инструментов для получения отверстий некруглой формы, но не выделены особенности конструкции протяжек и прошивок.
3	Приведены не все способы получения отверстий и классификации инструментов для получения отверстий некруглой формы и не выделены особенности конструкции протяжек и прошивок.

Дидактическая единица для контроля:

1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки

Задание №1

Произведите выбор материала инструмента и приведите алгоритм расчетов режимов резания
при фрезеровании торцовой фрезой плоских поверхностей, материал заготовки сталь 40, размер заготовки до 200 мм,
используя справочную литературу. **(Приведен 1 из вариантов задания)**

Оценка	*Показатели оценки*

5	Правильно выбран материал инструмента и приведен алгоритм расчетов режимов резания при фрезеровании торцовой фрезой плоских поверхностей, с использованием справочной литературы.
4	Правильно выбран материал инструмента, но приведен неполный алгоритм расчетов режимов резания при фрезеровании торцовой фрезой плоских поверхностей при использованием справочной литературы.
3	Неправильно выбран материал инструмента и приведен неверный алгоритм расчетов режимов резания при фрезеровании торцовой фрезой при использовании справочной литературы.

Дидактическая единица для контроля:

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

Задание №1

Рассчитайте режимы резания при точении ступенчатого валика с диаметром 54 мм до диаметра 46 мм, по 10 квалитету точности,
материал заготовки 20Х, материал резца ВК8, с использованием справочной литературы. **(Приведен 1 из вариантов задания)**

Оценка	***Показатели оценки***
5	Режимы резания расчитаны и выбран материал инструмента при точении ступенчатого валика правильно, с использованием справочной литературы и алгоритма.
4	Режимы резания расчитаны и выбран материал инструмента при точении ступенчатого валика правильно, с использованием справочной литературы и подобного задания.
3	Режимы резания расчитаны неверно, но выбран материал инструмента при точении ступенчатого валика правильно, с использованием справочной литературы и подобного задания.

Дидактическая единица для контроля:

2.2 выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки

Задание №1

Произведите выбор станка, инструмента, материала инструмента при фрезеровании плоской поверхности заготовки размером 180 на 240, на глубину 9 мм,

материал заготовки сталь 40 и произведите выбор станка, инструмента при сверлении отверстия и нарезании резьбы М 16χ1,5
на глубину 22 мм, используя справочную литературу. **(Приведен 1 из вариантов задания)**

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выбор станка, инструмента, материала инструмента при фрезеровании плоской поверхности заготовки и выбор станка, инструмента при сверлении отверстия, определения диаметра и глубины сверления, вида сверления для нарезании резьбы выполнены правильно с использованием справочной литературы.
4	Правильно выполнен выбор станка, инструмента, материала инструмента при фрезеровании плоской поверхности заготовки, или выполнен правильно выбор станка, инструмента при сверлении отверстия, определения диаметра и глубины сверления, вида сверления для нарезании резьбы с использованием справочной литературы и алгоритма.
3	Выполнен выбор станка, инструмента, материала инструмента при фрезеровании плоской поверхности заготовки, или выполнен выбор станка, инструмента при сверлении отверстия, определения диаметра для нарезании резьбы с использованием справочной литературы и подобного задания.

Дидактическая единица для контроля:
2.3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки
Задание №1
Произведите выбор станка, инструмента, материала инструмента при фрезеровании заготовки размером 180 на 240, на глубину 9 мм,
материал заготовки сталь 40Х и произведите выбор станка, инструмента при сверлении отверстия и нарезании резьбы М 16χ1,5 на глубину 22 мм,
используя справочную литературу. **(Приведен 1 из вариантов задания)**

Оценка	***Показатели оценки***
5	Режимы резания фрезерования, сверления и нарезания резьбы выполнены правильно.

4	Режимы резания фрезерования выполнены правильно, а сверления и нарезания резьбы не закончены с использованием алгоритма.
3	Режимы резания фрезерования и нарезания резьбы не закончены при использовании подобного задания.