



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)

**«ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОВРЕМЕННОГО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки
15.04.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

ИНСТИТУТ

агроинженерии и пищевых систем

РАЗРАБОТЧИК

кафедра инжиниринга технологического оборудования

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ПК-1: Способен осуществлять подготовку и редактирование проектно-конструкторской и технологической документации в CAD- и CAPP-системах, проводить расчет, моделирование и обрабатывать данные объективного контроля технологических процессов при изготовлении изделий высокой сложности.	Инструментальное обеспечение современного машиностроительного производства	<i>Знать:</i> - основные материалы, используемые для изготовления инструмента, включая твердые сплавы, быстрорежущие стали, керамические материалы и покрытия; технологические процессы и методы изготовления режущего инструмента; - методы контроля качества инструмента и критерии оценки его работоспособности; - современные системы автоматизированного проектирования и моделирования инструментария; - нормативно-техническую документацию, регламентирующую требования к качеству и точности изготовления инструмента. <i>Уметь:</i> - правильно выбирать типоразмеры и марки материала инструмента исходя из конкретных условий обработки и свойств обрабатываемых материалов; - выполнять расчеты геометрических параметров режущего инструмента, обеспечивающих требуемое качество поверхности и производительность обработки; - проектировать технологические операции и режимы резания для различных типов оборудования. <i>Владеть:</i> - навыками расчета основных параметров и размеров режущего инструмента; навыками самостоятельного анализа и выбора оптимального инструмента для решения производственных задач; - приемами диагностирования износа инструмента и своевременного принятия мер по замене или восстановлению; - способностью оценивать экономическую целесообразность внедрения инновационных инструментов и методик обработки.

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов;
- задания по контрольным работам (для заочной формы обучения).

Промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. В отдельных случаях (при не прохождении всех видов текущего контроля) зачет может быть проведен в виде тестирования.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса,	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в	В состоянии осуществлять научно корректный анализ	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
объекта	состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	предоставленной информации	анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

Компетенция ПК-1: Способен осуществлять подготовку и редактирование проектно-конструкторской и технологической документации в CAD- и CAPP-системах, проводить расчет, моделирование и обрабатывать данные объективного контроля технологических процессов при изготовлении изделий высокой сложности.

Тестовые задания открытого типа:

1. Периодически повторяющийся производственный процесс называется _____.

Ответ: ритмичность

2. Часть операции, выполняемая на одном участке поверхности, одним инструментом при одном режиме резания называется _____.

Ответ: переход

3. Сосредоточение производства на крупном предприятии называется _____.

Ответ: концентрация

4. Одновременное выполнение во времени разных частей единого сложного производственного процесса называется _____.

Ответ: параллельность

5. Совокупность действий, необходимых для выпуска готовых изделий из полуфабрикатов или связанных с функционированием производственного подразделения называется _____.

Ответ: производственный процесс

6. Поточная линия, на которой различные изделия производятся поочередно называется _____.

Ответ: многопредметная

7. Цель применения дуговой насечки - _____ и _____.

Ответ: высокая производительность, качество

8. Процесс отделения заготовки от сортового или листового материала называется _____.

Ответ: резка

9. Назначение суппорта - называется _____.

Ответ: сообщение движения подачи инструменту

10. Процесс создания углублённого образования внутри металла называется _____.

Ответ: сверление

11. Процесс создания резьбы, сопровождаемый снятием стружки, называется _____.

Ответ: нарезание резьбы

12. Параметр, влияющий на показатель стойкости инструмента - _____.

Ответ: скорость нарезания.

13. Назначение доводки - окончательная чистовая обработка _____.

Ответ: поверхности

14. Причина недостаточной чистоты обрабатываемой фасонной поверхности - _____ подача и _____ жёсткость инструмента и обрабатываемой детали.

Ответ: большая, малая

15. Условие обеспечения выполнения доводки - _____.

Ответ: точная обработка и чистая поверхность

16. Материалы, которые используются для изготовления режущей части токарных резцов - инструментальные быстрорежущие стали, твердые сплавы, _____ и _____ материалы.

Ответ: алмазные, минералокерамические

17. Укажите количество режущих кромок у зенкеров

Ответ: 3-4

18. Люнеты необходимы для _____ и _____ заготовок $l/d > 10$.

Ответ: поддержания, фиксации

19. Типы метчиков, которые используются для нарезания резьбы за один проход:

_____.

Ответ: гаечные, бесканавочные

20. Перечислите основные элементы плашки.

Ответ: корпус, режущие кромки, отверстия для выхода стружки

21. Предназначение канавок на сверле: _____.

Ответ: для отвода стружки из зоны резания, для охлаждения

22. Укажите, чем отличается машинная развертка от ручной.

Ответ: геометрией режущей части, длиной и конструкцией хвостовика

23. Укажите, для чего используются планшайбы.

Ответ: для закрепления заготовок сложной формы и больших размеров

Тестовые задания закрытого типа:

24. Законченная часть операции, не сопровождаемая обработкой:

- 1) **вспомогательный ход**
- 2) рабочий ход
- 3) переход
- 4) установ

25. Производственный процесс, называемый технологическим:

- 1) при котором не изменяется форма заготовки
- 2) **при котором изменяется форма заготовки**
- 3) при котором изготавливается вспомогательная продукция
- 4) при котором изготавливается оснастка

26. Номенклатура продукции при серийном производстве:

- 1) широкая
- 2) небольшая
- 3) **ограниченная**
- 4) объёмная

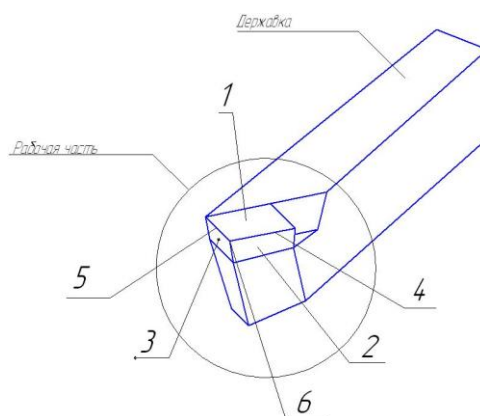
27. К чему ведет рациональный выбор заготовки:

- 1) **рост производительности труда**
- 2) повышение трудоемкости обработки заготовки
- 3) снижение коэффициента использования материалов
- 4) к правильному способу базирования

28. Характеристика цилиндрической поверхности

- 1) цилиндричной и прямолинейной;
- 2) круглой, соосной, прямолинейной;
- 3) **прямо образующей, цилиндричной, круглой, соосной**
- 4) криволинейной

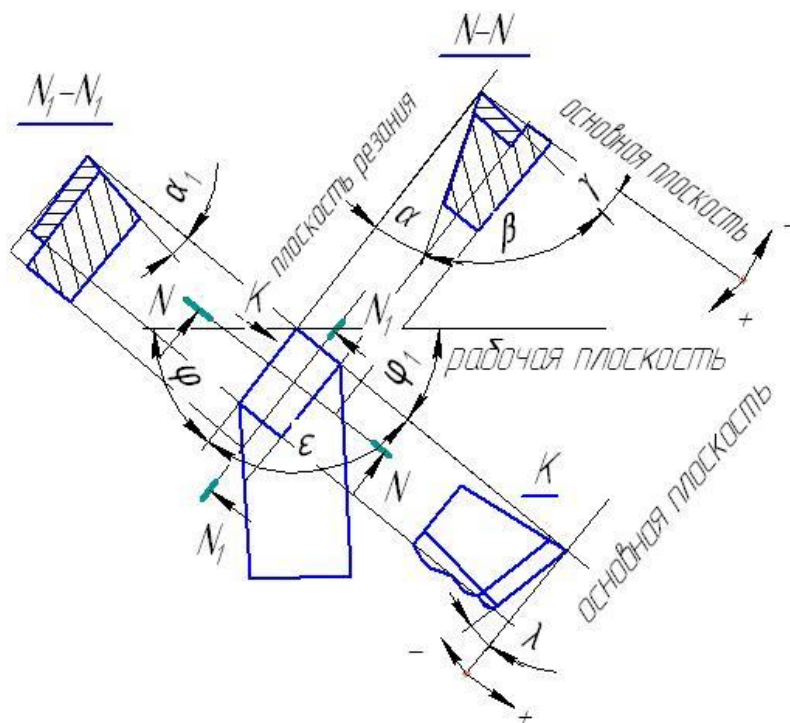
29. Сопоставьте обозначения и наименования элементов резца, изображённого на рисунке



- а) передняя поверхность
- б) главная режущая кромка
- в) вспомогательная режущая кромка
- г) вершина
- д) главная задняя поверхность
- е) вспомогательная задняя поверхность

Ответ: а – 1; б – 4; в – 5; г – 6; д – 2; е – 3

30. Сопоставьте наименования статических углов резца и их обозначения, представленные на рисунке



- 1) угол при вершине в плане
- 2) главный угол в плане
- 3) вспомогательный угол в плане
- 4) вспомогательный задний угол

- 5) угол наклона главной режущей кромки
- 6) главный передний угол
- 7) главный задний угол
- 8) угол заострения

Ответ: 1 – ε ; 2 – φ ; 3 – φ_1 ; 4 – α_1 ; 5 – λ ; 6 – γ ; 7 – α ; 8 – β

4 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Учебным планом для студентов заочного отделения предусмотрено выполнение контрольной работы.

Задание по контрольной работе предусматривает ответ на два вопроса, что позволяет расширить теоретические знания об особенностях наладки, правилах эксплуатации и ремонте средств технологического оснащения автоматизированных машиностроительных производств.

Положительная оценка «зачтено» выставляется в зависимости от полноты раскрытия вопроса и объема предоставленного материала в контрольной работе, а также степени его усвоения, которая выявляется при ее защите (умение использовать при ответе на вопросы научную терминологию, лингвистически и логически правильно отвечать на вопросы по проработанному материалу).

Типовые вопросы для выполнения контрольной работы приведены ниже:

1. Конструкции резцов
2. Основные поверхности резца и его геометрические параметры
3. Углы резца
4. Классификация токарных резцов
5. Фасонные резцы
6. Прогрессивные конструкции резцов
7. Резцы из сверхтвердых материалов
8. Строгальные и долбежные резцы
9. Элементы режима резания при токарной обработке
10. Сверла. Их виды и конструкции
11. Спиральные сверла
12. Геометрия спирального сверла
13. Специальные конструкции сверл
14. Сверление глубоких отверстий
15. Элементы режима резания при сверлении

16. Особенности процесса резания при сверлении
17. Износ сверл и критерии затупления
18. Зенкеры, их назначение, виды и конструкции
19. Развертки, их назначение, виды и конструкции
20. Элементы режима резания при зенкерowaniu и развертывании
21. Элементы круглой протяжки
22. Особенности стружкообразования при протягивании
23. Классификация протяжек и их применение
24. Типы протяжек
25. Высокоэффективные конструкции протяжек
26. Износ и стойкость протяжек
27. Элементы режима резания при протягивании
28. Геометрические элементы режущей части фрезы
29. Основные типы фрез и их применение
30. Износ фрез и геометрия их режущей части
31. Рекомендуемая геометрия фрез
32. Особенности процесса резания при фрезеровании
33. Сила резания и мощность при фрезеровании
34. Режимы резания при фрезеровании
35. Дисковые и пальцевые модульные фрезы
36. Червячные модульные фрезы
37. Различные конструкции червячных модульных фрез
38. Зубодолбление
39. Долбяки
40. Износ долбяков и элементы режима резания
41. Нарезание зубьев гребенками и резцами
42. Шевингование
43. Методы изготовления резьбы на металлических изделиях
44. Нарезание резьбы резцами и гребенками
45. Фрезерование резьбы
46. Нарезание резьбы метчиками
47. Плашки
48. Резьбонарезные головки
49. Инструмент для накатывания резьбы
50. Шлифование резьб

51. Выбор типа и характеристики шлифовального круга из традиционных абразивных материалов

52. Выбор связки круга. Виды связок

53. Выбор зернистости круга. Понятие зернистости

54. Выбор твердости шлифовального круга. Степени твердости

55. Выбор структуры круга. Понятие структуры

56. Крупнопористые круги и их применение

57. Точность и неуравновешенность кругов

58. Проверка прочности кругов

59. Условное обозначение кругов и их маркировка

60. Абразивный инструмент на органических связках

61. Абразивные круги на бакелитовой связке

62. Абразивные круги на вулканитовой связке

63. Рекомендуемые характеристики шлифовальных кругов

64. Особенности процесса полирования заготовок

65. Абразивный инструмент из эльбора. АЭРОБОР – новое поколение кругов из эльбора на керамической связке

66. Абразивные инструменты из алмаза

67. Инструмент для хонингования

68. Абразивные инструменты на гибкой основе

69. Правка шлифовальных кругов

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Инструментальное обеспечение современного машиностроительного производства» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение.

Преподаватель-разработчик – Кисель А.Г., к.т.н., доцент

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен и.о. заведующего кафедры инжиниринга технологического оборудования

И.о. заведующего кафедрой



С.Б. Перетятко

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем (протокол № 05 от 30 мая 2025 г).

Председатель методической комиссии



М.Н. Альшевская