



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

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора института

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе модуля)  
**«ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ  
ПРОИЗВОДСТВ»**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
**15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Профиль программы  
**ТЕХНОЛОГИИ, ОБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

агроинженерии и пищевых систем  
кафедра инжиниринга технологического оборудования

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

### 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 проектировать технологические процессы автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности	Инструментальное обеспечение машиностроительных производств	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные автоматизированные методы контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям средней сложности;</li> <li>– технологические возможности стандартных автоматизированных контрольно-измерительных приборов и инструмента;</li> <li>– принципы выбора автоматизированных контрольно-измерительных приборов и инструмента;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать ручные средства измерения и автоматизированные схемы контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям средней сложности;</li> <li>– выбирать инструменты, применяемые в технологическом процессе;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбором стандартных контрольно-измерительных приборов и инструмента, необходимых для реализации технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности</li> </ul>

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 дифференцированного зачета (зачета с оценкой) 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»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	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 полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2 Работа с информацией</b>	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
<b>3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4 Освоение стандартных</b>	В состоянии решать только фрагменты	В состоянии решать поставлен-	В состоянии решать поставлен-	Не только владеет алгоритмом и по-

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>алгоритмов решения профессиональных задач</b>	поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	ные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	ные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	нимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПК-1: Способен проектировать технологические процессы автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности

### Тестовые задания открытого типа:

8. Наиболее распространены типы свёрл: \_\_\_\_\_.

**Ответ: спиральные**

9. Заднюю поверхность сверла затачивают по боковой поверхности \_\_\_\_\_.

**Ответ: конуса**

10. Двухкарбидные твёрдые сплавы состоят из \_\_\_\_\_.

**Ответ: карбидов титана и вольфрама**

11. Основной быстрорежущей сталью с нормальной красностойкостью является \_\_\_\_\_.

**Ответ: P6M5**

12. Наиболее технологичные фасонные резцы \_\_\_\_\_.

**Ответ: круглые**

13. Оттянутые головки используют для \_\_\_\_\_ резцов.

**Ответ: отрезных**

14. \_\_\_\_\_ в плане расположен между направлением продольной подачи и проекцией главной режущей кромки на основную плоскость.

**Ответ: главный угол**

15. Сумма углов в плане равна \_\_\_\_\_.

**Ответ: 180°**

16. Сумма углов  $\gamma+\beta+\alpha$  равна \_\_\_\_\_.

**Ответ: 90°**

17. Угол наклона главной режущей кромки расположен между \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.

**Ответ: основной плоскостью и режущей кромкой**

18. Углы в плане измеряют в \_\_\_\_\_ плоскости.

**Ответ: основной**

19. \_\_\_\_\_ расположен между плоскостью резания и плоскостью, касательной к задней поверхности.

**Ответ: Задний угол**

20. \_\_\_\_\_ расположен между основной плоскостью и плоскостью, касательной к передней поверхности.

**Ответ: Передний угол**

21. Задний угол на круглых фасонных резцах образуется за счет \_\_\_\_\_.

**Ответ: Возвышения центра резца над центром детали**

22. Однокарбидные твёрдые сплавы обозначаются \_\_\_\_\_.

**Ответ: ВК**

23. Окончательная термообработка быстрорежущих сталей включает: \_\_\_\_\_

**Ответ: Закалку и высокотемпературный отпуск**

24. Коррекция профиля фасонных резцов обусловлена наличием \_\_\_\_\_.

**Ответ: переднего и заднего углов**

25. Для обработки чёрных металлов и их сплавов наиболее производительный инструментальный абразивный материал \_\_\_\_\_ .

**Ответ: Эльбор**

26. Вольфрам в инструментальных материалах повышает \_\_\_\_\_ .

**Ответ: красностойкость**

27. Кобальт в твёрдых сплавах используют в \_\_\_\_\_ виде.

**Ответ: чистом**

28. След точки прямой, катящейся по окружности образует кривую \_\_\_\_\_

**Ответ: эвольвенту**

29. Хром в инструментальных материалах улучшает \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ .

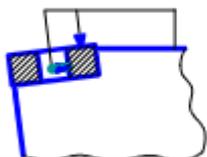
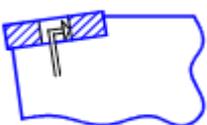
**Ответ: закаливаемость, прокаливаемость**

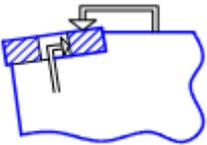
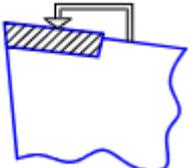
30. Буква А в маркировке углеродистых инструментальных сталей означает \_\_\_\_\_ содержание примесей.

**Ответ: пониженное**

**Тестовые задания закрытого типа:**

1. Установите соответствие между изображениями крепления режущих пластин и наименованиями этих креплений:

1		1	Прижим сверху
2		2	Прижим сверху и поджим за отверстие
3		3	Прижим рычагом за отверстие

4		4	Крепление винтом
5		5	Прижим повышенной жесткости

**Ответ: 1 – 5; 2 – 4; 3 – 3; 4 – 2; 5 – 1**

2. Сопоставьте группы сплавов по обрабатываемости резанием по стандарту ISO и их наименования:

1	N	1	Цветные сплавы
2	K	2	Материалы высокой твердости (закаленные стали)
3	H	3	Нержавеющие стали
4	M	4	Жаропрочные специальные сплавы (титановые сплавы)
5	P	5	Чугуны
6	S	6	Стали

**Ответ: 1 – 1; 2 – 5; 3 – 2; 4 – 3; 5 – 6; 6 – 4**

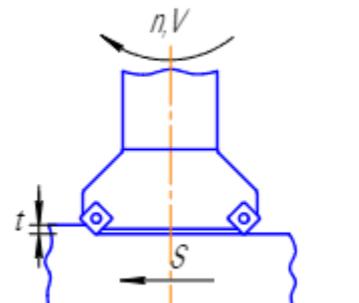
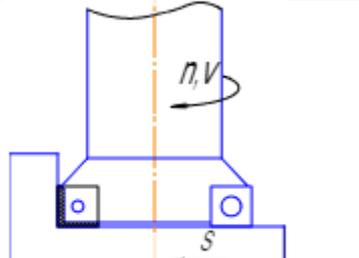
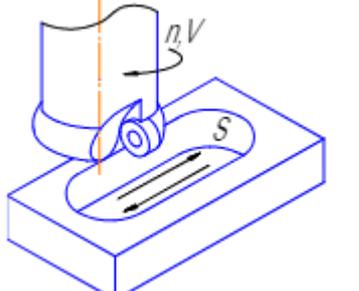
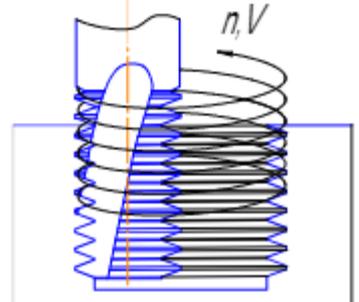
3. Установите соответствие типов токарных резцов с их наименованиями:

1		1	Резьбовой резец
2		2	Канавочный резец
3		3	Проходной упорный правый резец

4		4	Подрезной резец
---	-----------------------------------------------------------------------------------	---	-----------------

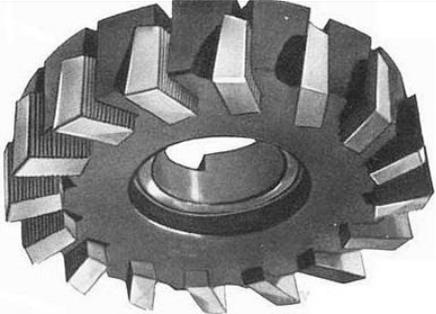
Ответ: 1 – 4; 2 – 3; 3 – 2; 4 – 1

4. Сопоставьте виды фрезерных операций и их изображения:

1		1	Фрезерование уступов
2		2	Резьбофрезерование
3		3	Фрезерование узких пазов
4		4	Торцовое фрезерование

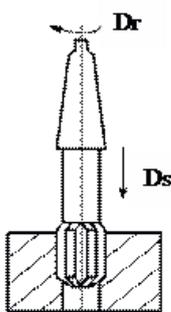
Ответ: 1 – 4; 2 – 1; 3 – 3; 4 – 2

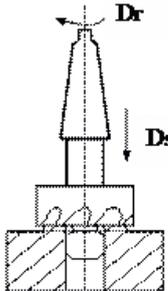
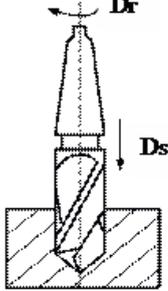
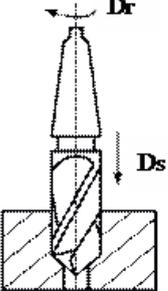
5. Сопоставьте названия фрез и их изображения:

1		1 Дисковая фреза
2		2 Концевая фреза
3		3 Торцевая фреза
4		4 Угловая фреза

Ответ: 1 – 2; 2 – 3; 3 – 4; 4 – 1

6. Сопоставьте схемы обработки осевым инструментом и их наименования:

1		1 Цекование
---	-------------------------------------------------------------------------------------	----------------

2		2	Сверление
3		3	Расверливание
4		4	Развертывание

Ответ: 1 – 4; 2 – 1; 3 – 2; 4 – 3

7. Соотнесите виды обработки и режущие инструменты, которые для их выполнения применяются:

1.		1.	Шевер
2.		2.	Модульная дисковая фреза
3.		3.	Добляк
4.		4.	Модульная концевая фреза

Ответ: 1 – 3; 2 – 4; 3 – 2; 4 – 1

### 3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Для студентов заочной формы обучения предусмотрено выполнение контрольной работы.

Контрольная работа оформляется в виде отчета, в котором представлены результаты изучения инструментальных материалов, применяемых в машиностроении.

Цель работы: изучить классификацию, маркировку, свойства и область применения инструментальных материалов.

Порядок выполнения работы.

1. Во время выполнения контрольной работы по методическим указаниям и рекомендуемой литературе изучить общие принципы маркировки инструментальных материалов; принципы выбора инструмента, изготовленного из различных инструментальных материалов, ознакомиться с заданием и материалом по данной работе.

2. Во время выполнения занятия необходимо определить, используя справочную литературу, основные свойства, химический состав и применение некоторых марок инструментальных материалов по заданию преподавателя.

Задание.

1. Расшифровать марки, дать описание свойств и область применения инструментальных материалов (приложение, вариант № ...).

2. Марки материалов для расшифровки, описания свойств и области применения задаются преподавателем.

При выполнении задания результаты работы заносятся в таблицу 3.

Таблица 3 – Форма отчета

Марка материала	Химический состав материала	Основные свойства материала	Примечание

Задания студентам назначает преподаватель по таблице 4.

Таблица 4 – Типовые индивидуальные задания

Номер варианта	Марки материалов					
	1	У10	11ХФ	11Р3АМ3Ф2	ВК3	ТН-20
2	У10А	12Х1	Р10Ф5К5	ВК3-М	КТН-16	ВО13
3	У11	13Х	Р12	ВК4-В	КТН-20	ВШ75
4	У11А	3Х2МНФ	Р12Ф3	ВК6	КТН-30	В3
5	У12	4ХМНФС	Р14Ф4	ВК6-М	КХН-40	ВОК60
6	У12А	4ХС	Р18	ВК6-ОМ	КХН-35	ВОК63
7	У13	5ХВ2СФ	Р18К5Ф2	ВК6-В	КХН-30	ОНТ-20
8	У13А	5ХНВ	Р18Ф2	ВК8	КХН-20	Силинит-Р
9	У7	5ХНВС	Р18Ф2К5	ВК8-В	КХН-1115	Композит 01
10	У7А	6Х3МФС	Р2АМ9К5	ВК8-ВК	КХН-10	Композит 02
11	У8	6Х4М2ФС	Р6М3	ВК10	КТНМ-30А	Композит 05
12	У8А	6Х6В3МФС	Р6М5	ВК10-КС	КТНМ-30Б	Композит 09
13	У8Г	7ХФ	Р6М5К5	ВК11-В	ТНМ-20	Композит 10
14	У8ГА	8Х6НФТ	Р6М5Ф3	ВК11-ВК	ТНМ-25	Киборит
15	У9	8ХФ	Р9	ВК15	ТНМ-30	Вюрцин
16	У9А	9Г2Ф	Р9К10	ВК20	ТН-20	Боразон
17	У10	9Х1	Р9К5	ВК20-КС	КТН-16	Амборит
18	У10А	9Х5ВФ	Р9М4К8	ВК10-ХОМ	КТН-20	Сумиборон
19	У11	9ХВГ	Р9Ф5	Т30К4	КТН-30	СВБН
20	У11А	9ХС	Р10Ф5К5	Т15К6	КХН-40	СКМ
21	У12	9ХФ	Р12	Т14К8	КХН-35	АСБ-5
22	У12А	9ХФМ	Р12Ф3	Т5К10	КХН-30	АСБ-5А
23	У13	В2Ф	Р14Ф4	Т8К7	КХН-20	АСБ-6
24	У13А	Х	Р18	ТТ7К12	КХН-1115	АСПК-1
25	У7	ХВ4	Р18К5Ф2	ТТ8К6	КХН-10	АСПК-2
26	У7А	ХВ4Ф	Р18Ф2	ТТ10К8-Б	КТНМ-30А	АСПК-3
27	У8	ХВГ	Р18Ф2К5	ТТ20К9	КТНМ-30Б	АРС3
28	У8А	ХВСГ	Р2АМ9К5	ТН-50	ТНМ-20	АРС4
29	У8Г	В11М7К23	Р6М3	ВК8-ВК	ТНМ-25	АСТ-160
30	У8ГА	В4М12К23	Р6М5	ВК10	ТНМ-30	Славутич

**4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Инструментальное обеспечение машиностроительных производств» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение профиль программы «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

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

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

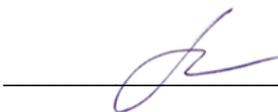
И.о. заведующего кафедрой



С.Б. Перетятко

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем (протокол № 07 от 27 августа 2024 г).

Председатель методической комиссии



М. Н. Альшевская