



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)
«УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ И ПРОЦЕССАМИ»

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
<p>ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;</p> <p>ОПК-10: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;</p> <p>ПК-2: Способен осуществлять техническое сопровождение эксплуатации и ремонта сложного технологического оборудования механосборочного производства</p>	<p>Управление техническими системами и процессами</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и определения в области программного управления технологическим оборудованием, применяемым в машиностроении; – требования производственной и экологической безопасности на рабочих местах; – устройство оборудования, применяемого при машиностроительном производстве. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно выбирать класс системы ЧПУ технологического оборудования и разрабатывать общую конфигурацию программы управления; – обеспечивать производственную и экологическую безопасность при редактировании и отладке управляющих программ ЧПУ; – осуществлять техническое сопровождение эксплуатации и ремонта технологического оборудования машиностроения. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки управляющих программ для систем ЧПУ технологического оборудования; – навыками безопасной работы на оборудовании с ЧПУ; – навыками работы с устройствами, применяемыми для ремонта технологического оборудования.

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

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

К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов.

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, объекта	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 задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
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

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

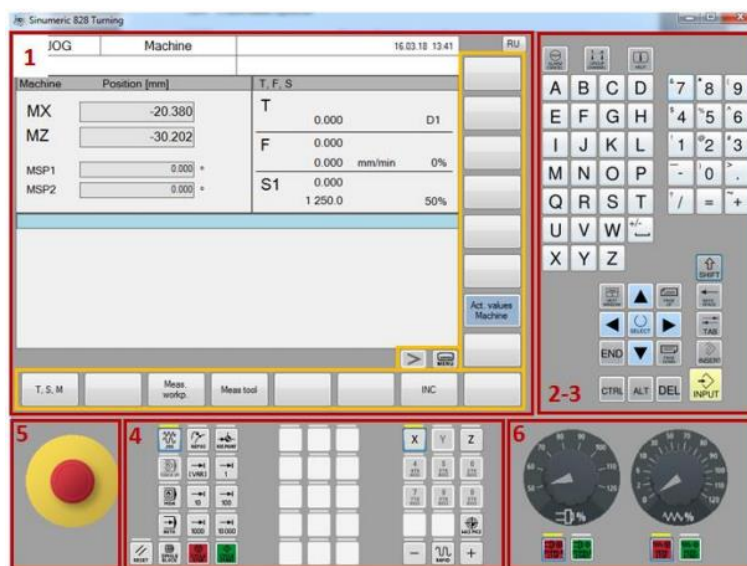
Компетенция ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.

Тестовые задания закрытого типа:

1. Вращательное движение инструмента задается в управляющих программах станков с ЧПУ следующих групп:

1. Токарный
2. Фрезерный
3. Сверлильный
4. Шлифовальный

2. Сопоставьте обозначенные на рисунке элементы пульта управления станка с ЧПУ и их значения:



1. 1	1. Блок программных клавиш
2. 2-3	2. Процентки скоростей подачи и шпинделя

3. 4	3. Кнопку аварийного выключения
4. 5	4. Дисплей, содержащий дисплейные и программные клавиши
5. 6	5. Алфавитно-цифровой блок и Блок коррекции/курсоров с клавиатурой управления и клавишей Input

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

3. Оси, по которым производится перемещение инструмента на токарном станке с ЧПУ:

1. X
2. Y
3. Z
4. W

Тестовые задания открытого типа:

4. Измерительный инструмент, который обеспечивает точность измерения детали после обработки на станке 0,01 мм _____.

Ответ: микрометр

5. Приспособление, показывающее, находится ли размер детали в пределах указанного в чертеже допуска _____.

Ответ: предельный калибр

6. Программный код, используемый на станках с ЧПУ для остановки программы в нужном месте, если нажата специальная клавиша _____.

Ответ: M1

7. Символ, используемый для пропуска кадра в программах для станков с ЧПУ _____.

Ответ: /

8. Перемещение инструмента по точной траектории, каждая точка которой вычислена системой с помощью специального блока, называемого интерполятором – это _____.

Ответ: интерполяция

9. Линейная интерполяция на станках с ЧПУ задается функцией _____.

Ответ: G1

10. Программный код, используемый на станках с ЧПУ для безусловной остановки программы в нужном месте _____.

Ответ: М0

ОПК-10: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.

Тестовые задания закрытого типа:

1. С помощью данных команд производится программирование включения и выключения подачи СОЖ в зону обработки на станке с ЧПУ:

1. M1

2. M7

3. M8

4. M9

2. Выберите из списка функции программирования перемещения инструмента или детали со скоростью подачи на станке с ЧПУ:

1. G0

2. G1

3. G2

4. G3

Тестовые задания открытого типа:

3. Для настройки станка на определенный режим и для предохранения от модальных команд, сохраняющих свое действие при запуске после аварийного окончания программы, в начале текста программы пишется _____.

Ответ: строка безопасности

4. Для быстрого прекращения автоматических движений в случае возникновения опасных ситуаций на станках с ЧПУ на пульте оператора необходимо нажать кнопку _____.

Ответ: аварийного останова

5. Процесс снятия припуска с заготовки за счет поступательного перемещения её относительно вращающейся фрезы называется _____.

Ответ: фрезерная обработка

6. Главное движение при фрезерной обработке _____.

Ответ: вращение фрезы

7. Электродвигатель постоянного тока, который осуществляет перемещение на заданное число шагов на станках с ЧПУ _____.

Ответ: шаговый электродвигатель

8. Разница между максимальным и минимальным допустимыми размерами детали, получаемой на станке с ЧПУ называется _____.

Ответ: допуск

9. Предполагаемый к удалению на станке слой материала называется _____

Ответ: припуск

10. Написание текста программы непосредственно на станке с ЧПУ – это _____.

Ответ: цеховое программирование

ПК-2: Способен осуществлять техническое сопровождение эксплуатации и ремонта сложного технологического оборудования механосборочного производства.

Тестовые задания закрытого типа:

1. Выберите из списка функции программирования круговой интерполяции на станках с ЧПУ:

1. G4

2. G3

3. G2

4. G1

2. Выберите из списка функции для программирования конца программы (файла) на станках с ЧПУ:

1. M2

2. M3

3. M20

4. M30

Тестовые задания открытого типа:

3. Команда на станках с ЧПУ, осуществляющая возврат в начало программы _____.

Ответ: M30

4. Система координат, которая считается стандартной для всех станков с ЧПУ _____.

Ответ: правая

5. Способ обработки на фрезерном станке, при котором направление движения заготовки и вектора скорости резания совпадают _____.

Ответ: попутное фрезерование

6. Способ обработки на фрезерном станке, при котором направление движения заготовки и вектора скорости резания противоположны _____.

Ответ: встречное фрезерование

7. Круговая интерполяция с движением против часовой стрелки на станках с ЧПУ программируется кодом _____.

Ответ: G3

8. Круговая интерполяция с движением g_j часовой стрелки на станках с ЧПУ программируется кодом _____.

Ответ: G2

9. Функция для включения паузы в программе станка с ЧПУ _____.

Ответ: G4

10. Быстрый ход в программе станка с ЧПУ задается с помощью функции _____.

Ответ: G0

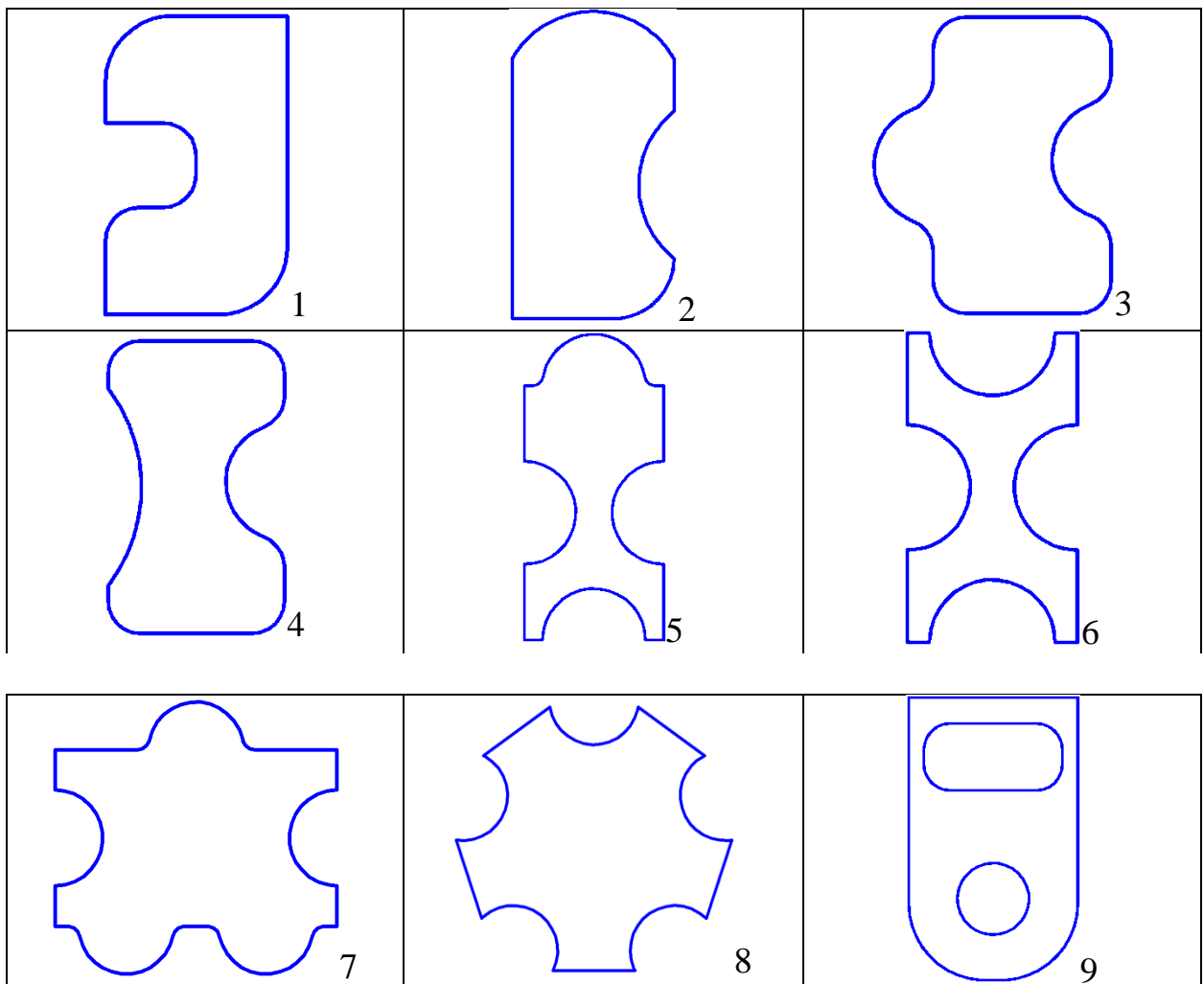
3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

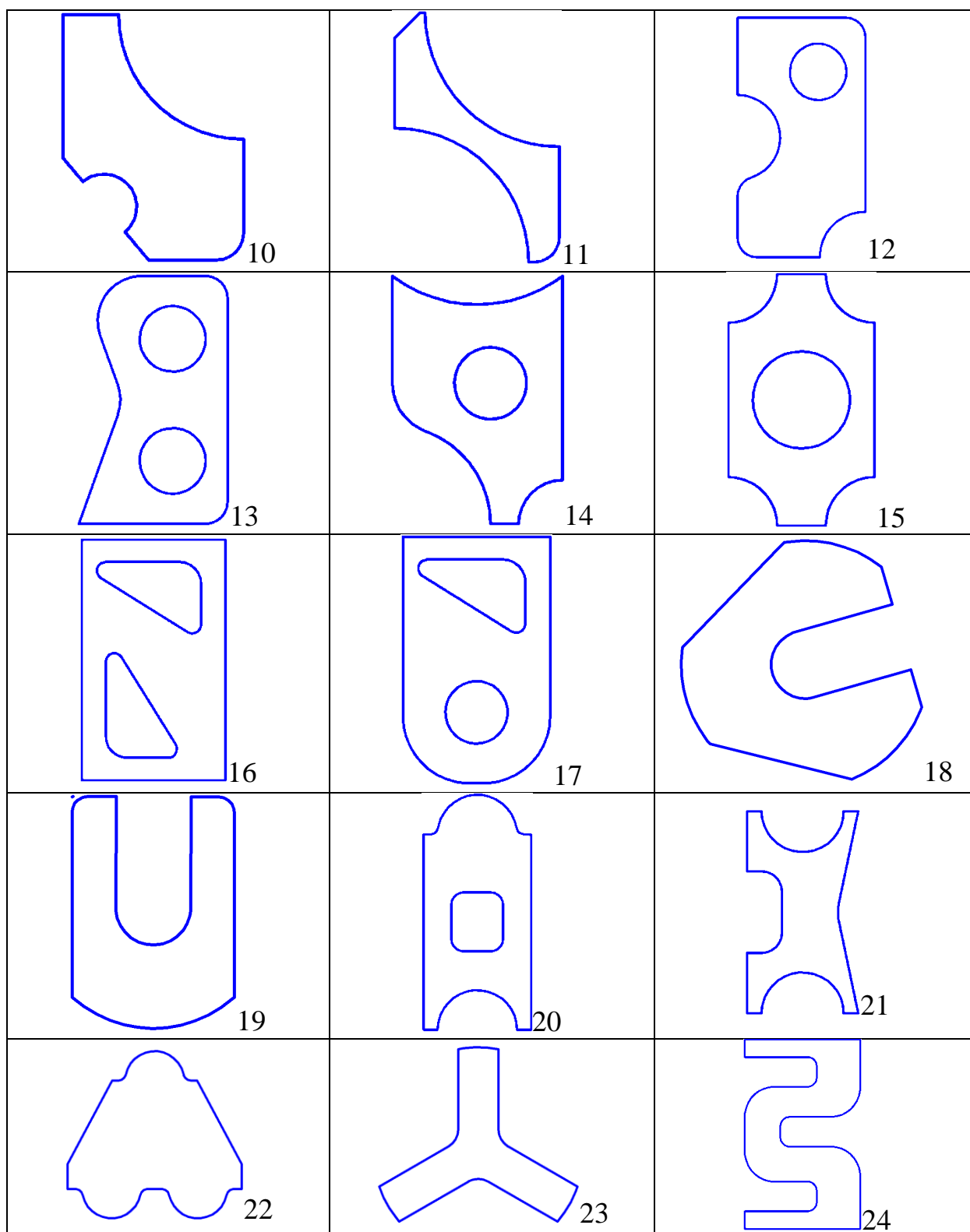
Для студентов заочной формы обучения предусмотрено выполнение контрольной работы.

Контрольная работа оформляется в виде отчета, в котором представлена разработка управляющей программы для обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ, подобран режущий инструмент и режимы резания.

Типовые исходные данные для выполнения контрольной работы приведены в таблице 3. Обрабатываемый материал – сталь 45. Для выбора режимов и режущего инструмента следует пользоваться материалами, находящимися в открытом доступе, на которые должна быть ссылка в отчете по работе.

Таблица 3 – Варианты контуров деталей для написания программы станка с ЧПУ





4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Управление техническими системами и процессами» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (профиль «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