МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Ф. УТКИНА

Кафедра «Автоматизации информационных и технологических процессов»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Направление подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Направленность (профиль) подготовки

Автоматизация технологических процессов и производств

Уровень подготовки

Бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Рязань 2023

Общие положения

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций обучающихся целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в ходе выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях и лабораторных работах. При оценивании результатов освоения практических занятий и лабораторных работ применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». Количество лабораторных и практических работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой.

Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать всем критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением экзамена.

Форма проведения экзамена – письменный ответ по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. После выполнения письменной работы обучаемого производится ее оценка преподавателем и, при необходимости, проводится теоретическая беседа с обучаемым для уточнения экзаменационной оценки.

Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	2	3	4
1.	Основные определения и задачи автоматизации производства.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
2.	Технико-экономические преимущества и критерии повышения производительности труда при автоматическом производстве.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
3.	Степень автоматизации производственных процессов. Основные определения и количественные показатели.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
4.	Виды производства и уровни их автоматизации.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
5.	Производственный процесс в машиностроении. Основные определения.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
6.	Структура производственного процесса в машиностроении и его составляющие.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
7.	Основные характеристики ПП.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
8.	Производственный процесс как поток материалов, энергии и информации.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
9.	Понятия качества изделий как совокупность свойств материалов, размерных и силовых параметров.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
10.	Методы достижения точности при автоматической сборке. Метод полной взаимозаменяемости. Метод неполной взаимозаменяемости. Метод групповой взаимозаменяемости.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
11.	Метод регулирования. Метод пригонки.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
12.	Цель и основные задачи размерного анализа процесса автоматической сборки. Этапы размерного анализа.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
13.	Группы размерных связей автоматического процесса изготовления деталей. Основные понятия.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
14.	Понятие технологичности конструкций для автоматизированного производства изготовления и сборки, способы ее обеспечения. Показатели технологичности (критерии).	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
15.	Требования к конструкции изделий, предназначенных для автоматической сборки. Требования к сборочным единицам и деталям.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
16.	Методы и средства автоматизации сборочных процессов. Этапы автоматической сборки.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
17.	Способы и средства транспортирования, автоматической подачи ориентирования заготовок и деталей. Недостатки, возникающие при транспортировании.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен

1	2	3	4
18.	Автоматическое устройство для подачи дисков. Устройство для подачи валиков в центры станка. Лотковые загрузочно-транспортные устройства.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
19.	Подача неориентированных заготовок и деталей. Бункер с элеваторным подъемником. Бункер с ножевым захватом.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
20.	Способы и устройства ориентирования деталей при автоматической сборки. Устройство пассивной ориентации и устройство активной ориентации.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
21.	Классификация автоматического сборочного оборудования. Однопозиционные сборочные станки.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
22.	Многопозиционные сборочные станки. Схема четырехпозиционного сборочного автомата с поворотным столом.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
23.	Сборочные центры. Сборочные промышленные роботы, классификация по группам. Основные требования, предъявляемые к ПР сборки.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
24.	Схема сборки цилиндрических соединений с зазором на стенде. Сборочные поточные линии.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
25.	Сборочные станки непрерывного действия. Роторный сборочный автомат. Цепной сборочный автомат. Многоярусный сборочный автомат.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
26.	Переналаживаемое сборочное оборудование. Гибкие автоматические сборочные системы.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
27.	Сборочные роботизированные технологические комплексы. Модули и базовые структуры.	ПК-4.1, ПК-4.2	Зачёт, экзамен
28.	Построение автоматизированного производственного процесса изготовления деталей в поточном и непоточном производствах. Характеристика (факторы) поточного и непоточного производства.	ПК-4.1, ПК-4.2	Экзамен
29.	Автоматические линии. Основные признаки АЛ и виды структурной компоновки.	ПК-4.1, ПК-4.2	Экзамен
30.	Особенности проектирования техпроцесса обработки детали на автоматических линиях.	ПК-4.1, ПК-4.2	Экзамен
31.	Требования к технологическому процессу обработки детали на АЛ. Синхронизация АЛ.	ПК-4.1, ПК-4.2	Экзамен
32.	Проектирование техпроцессов обработки деталей на АЛ. Этапы анализа на технологичность конструкции деталей для обработки на АЛ.	ПК-4.1, ПК-4.2	Экзамен
33.	Этапы разработки технологического процесса для АЛ. Основные показатели работы АЛ.	ПК-4.1, ПК-4.2	Экзамен
34.	Гибкие автоматические линии. Состав гибких автоматических линий.	ПК-4.1, ПК-4.2	Экзамен
35.	Построение автоматизированного производственного процесса, изготовление деталей в непоточном производстве.	ПК-4.1, ПК-4.2	Экзамен

1	2	3	4
36.	Структура ГПС.	ПК-4.1, ПК-4.2	Экзамен
37.	Система обеспечения функционирования ГПС.	ПК-4.1, ПК-4.2	Экзамен
38.	Классификация ГПС.	ПК-4.1, ПК-4.2	Экзамен
39.	Классификация и структурная схема РТК.	ПК-4.1, ПК-4.2	Экзамен
40.	Промышленные роботы в автоматизированном производственном процессе. Классификация ПР.	ПК-4.1, ПК-4.2	Экзамен

Критерии оценивания компетенций (результатов)

1). Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.

2). Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.

3). Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение

4). Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)

5). Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

Уровень освоения сформированности знаний, умений и навыков по дисциплине оценивается в форме бальной отметки:

«Отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

«Удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой,

рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Типовые контрольные задания или иные материалы

Вопросы к зачету по дисциплине

1. Основные определения и задачи автоматизации производства.
2. Технико-экономические преимущества и критерии повышения производительности труда при автоматическом производстве.
3. Степень автоматизации производственных процессов. Основные определения и количественные показатели.
4. Виды производства и уровни их автоматизации.
5. Производственный процесс в машиностроении. Основные определения.
6. Структура производственного процесса в машиностроении и его составляющие.
7. Основные характеристики ПП.
8. Производственный процесс как поток материалов, энергии и информации.
9. Понятия качества изделий как совокупность свойств материалов, размерных и силовых параметров.
10. Методы достижения точности при автоматической сборке. Метод полной взаимозаменяемости. Метод неполной взаимозаменяемости. Метод групповой взаимозаменяемости.
11. Метод регулирования. Метод пригонки.
12. Цель и основные задачи размерного анализа процесса автоматической сборки. Этапы размерного анализа.
13. Группы размерных связей автоматического процесса изготовления деталей. Основные понятия.
14. Понятие технологичности конструкций для автоматизированного производства изготовления и сборки, способы ее обеспечения. Показатели технологичности (критерии).
15. Требования к конструкции изделий, предназначенных для автоматической сборки. Требования к сборочным единицам и деталям.
16. Методы и средства автоматизации сборочных процессов. Этапы автоматической сборки.
17. Способы и средства транспортирования, автоматической подачи ориентирования заготовок и деталей. Недостатки, возникающие при транспортировании.
18. Автоматическое устройство для подачи дисков. Устройство для подачи валиков в центры станка. Лотковые загрузочно-транспортные устройства.
19. Подача неориентированных заготовок и деталей. Бункер с элеваторным подъемником. Бункер с ножевым захватом.
20. Способы и устройства ориентирования деталей при автоматической сборки. Устройство пассивной ориентации и устройство активной ориентации.
21. Классификация автоматического сборочного оборудования. Однопозиционные сборочные станки.

22. Многопозиционные сборочные станки. Схема четырехпозиционного сборочного автомата с поворотным столом.

23. Сборочные центры. Сборочные промышленные роботы, классификация по группам. Основные требования, предъявляемые к ПР сборки.

24. Схема сборки цилиндрических соединений с зазором на стенде. Сборочные поточные линии.

25. Сборочные станки непрерывного действия. Роторный сборочный автомат. Цепной сборочный автомат. Многоярусный сборочный автомат.

26. Переналаживаемое сборочное оборудование. Гибкие автоматические сборочные системы.

27. Сборочные роботизированные технологические комплексы. Модули и базовые структуры.

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Основные определения и задачи автоматизации производства.
2. Технико-экономические преимущества и критерии повышения производительности труда при автоматическом производстве.
3. Степень автоматизации производственных процессов. Основные определения и количественные показатели.
4. Виды производства и уровни их автоматизации.
5. Производственный процесс в машиностроении. Основные определения.
6. Структура производственного процесса в машиностроении и его составляющие.
7. Основные характеристики ПП.
8. Производственный процесс как поток материалов, энергии и информации.
9. Понятия качества изделий как совокупность свойств материалов, размерных и силовых параметров.
10. Методы достижения точности при автоматической сборке. Метод полной взаимозаменяемости. Метод неполной взаимозаменяемости. Метод групповой взаимозаменяемости.
11. Метод регулирования. Метод пригонки.
12. Цель и основные задачи размерного анализа процесса автоматической сборки. Этапы размерного анализа.
13. Группы размерных связей автоматического процесса изготовления деталей. Основные понятия.
14. Понятие технологичности конструкций для автоматизированного производства изготовления и сборки, способы ее обеспечения. Показатели технологичности (критерии).
15. Требования к конструкции изделий, предназначенных для автоматической сборки. Требования к сборочным единицам и деталям.
16. Методы и средства автоматизации сборочных процессов. Этапы автоматической сборки.

17. Способы и средства транспортирования, автоматической подачи ориентирования заготовок и деталей. Недостатки, возникающие при транспортировании.

18. Автоматическое устройство для подачи дисков. Устройство для подачи валиков в центры станка. Лотковые загрузочно-транспортные устройства.

19. Подача неориентированных заготовок и деталей. Бункер с элеваторным подъемником. Бункер с ножевым захватом.

20. Способы и устройства ориентирования деталей при автоматической сборки. Устройство пассивной ориентации и устройство активной ориентации.

21. Классификация автоматического сборочного оборудования. Однопозиционные сборочные станки.

22. Многопозиционные сборочные станки. Схема четырехпозиционного сборочного автомата с поворотным столом.

23. Сборочные центры. Сборочные промышленные роботы, классификация по группам. Основные требования, предъявляемые к ПР сборки.

24. Схема сборки цилиндрических соединений с зазором на стенде. Сборочные поточные линии.

25. Сборочные станки непрерывного действия. Роторный сборочный автомат. Цепной сборочный автомат. Многоярусный сборочный автомат.

26. Переналаживаемое сборочное оборудование. Гибкие автоматические сборочные системы.

27. Сборочные роботизированные технологические комплексы. Модули и базовые структуры.

28. Построение автоматизированного производственного процесса изготовления деталей в поточном и непоточном производствах. Характеристика (факторы) поточного и непоточного производства.

29. Автоматические линии. Основные признаки АЛ и виды структурной компоновки.

30. Особенности проектирования техпроцесса обработки детали на автоматических линиях.

31. Требования к технологическому процессу обработки детали на АЛ. Синхронизация АЛ.

32. Проектирование техпроцессов обработки деталей на АЛ. Этапы анализа на технологичность конструкции деталей для обработки на АЛ.

33. Этапы разработки технологического процесса для АЛ. Основные показатели работы АЛ.

34. Гибкие автоматические линии. Состав гибких автоматических линий.

35. Построение автоматизированного производственного процесса, изготовление деталей в непоточном производстве.

36. Структура ГПС.

37. Система обеспечения функционирования ГПС.

38. Классификация ГПС.

39. Классификация и структурная схема РТК.

40. Промышленные роботы в автоматизированном производственном процессе. Классификация ПР.

Образец задания на выполнение курсовой работы

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»
Кафедра Автоматизации информационных и технологических процессов

З А Д А Н И Е

На курсовую работу по дисциплине: *Автоматизация технологических процессов и производств*

Обучающемуся группы 937 *Иванову Ивану Ивановичу*

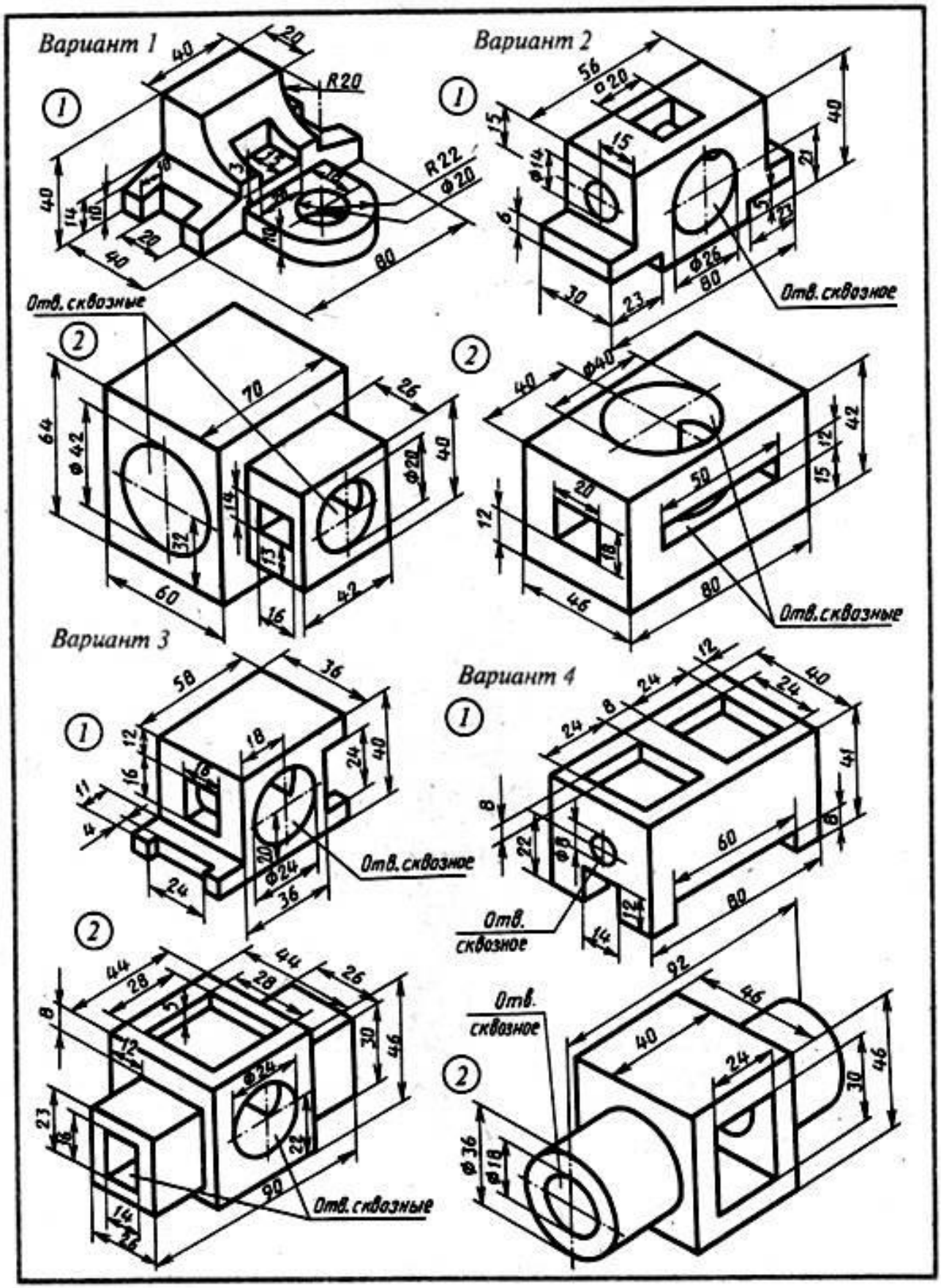
1. Тема курсовой работы: Разработка технологического процесса автоматизированного производств изделия для оборудования с ЧПУ
2. Исходные данные для выполнения работы:
   2.1. Чертеж изделия: эскиз детали (вариант *n*)
   2.2. Этапы разработки технологического процесса:
   1. Создание 3D модели изделия.
   2. Анализ конструкции изделия на технологичность.
   3. Выбор оборудования с ЧПУ для производства изделия.
   4. Разработка ТП автоматизированного производства изделия:
      - выбор технологических операций и межоперационных переходов;
      - выбор инструмента.
   5. Разработка листинга программы для оборудования с ЧПУ.
   6. Компьютерное моделирование выполнения ТП обработки изделия.

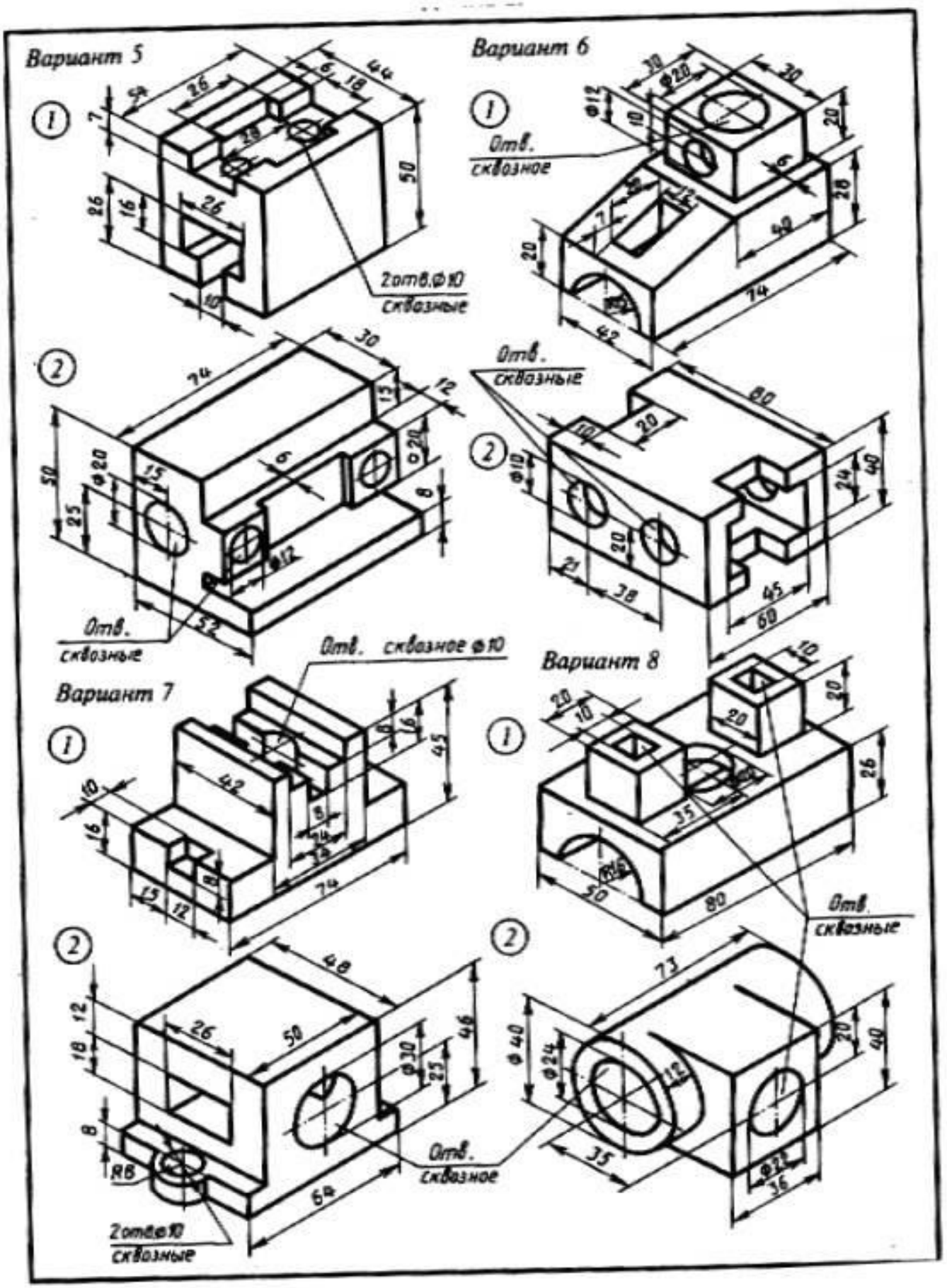
   2.3. Средства САПР: Современные прикладные пакеты программ конструкторско-технологического проектирования. CAD/CAM модули интегрированных систем
   2.4. Дополнительные требования отсутствуют
3. Объем курсовой работы:
   3.1. Пояснительная записка 30 - 35 страниц формата А4.
   3.2. Графический материал в формате электронной презентации.
4. Срок выполнения: «___» _____ 202_ г.
5. Дата выдачи задания: «___» _____ 202_ г.

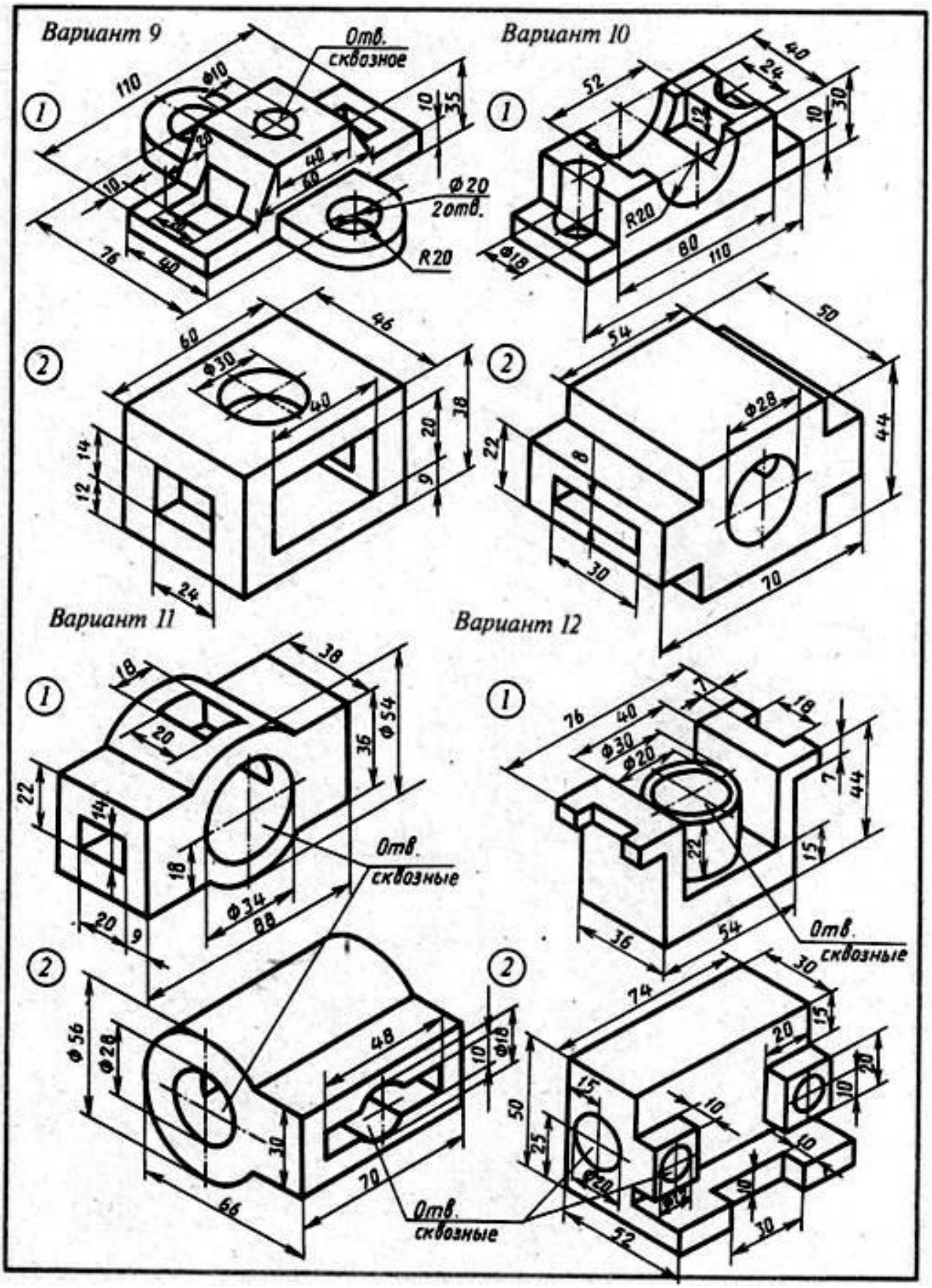
Задание выдал преподаватель _____ / *Ленков М.В.*

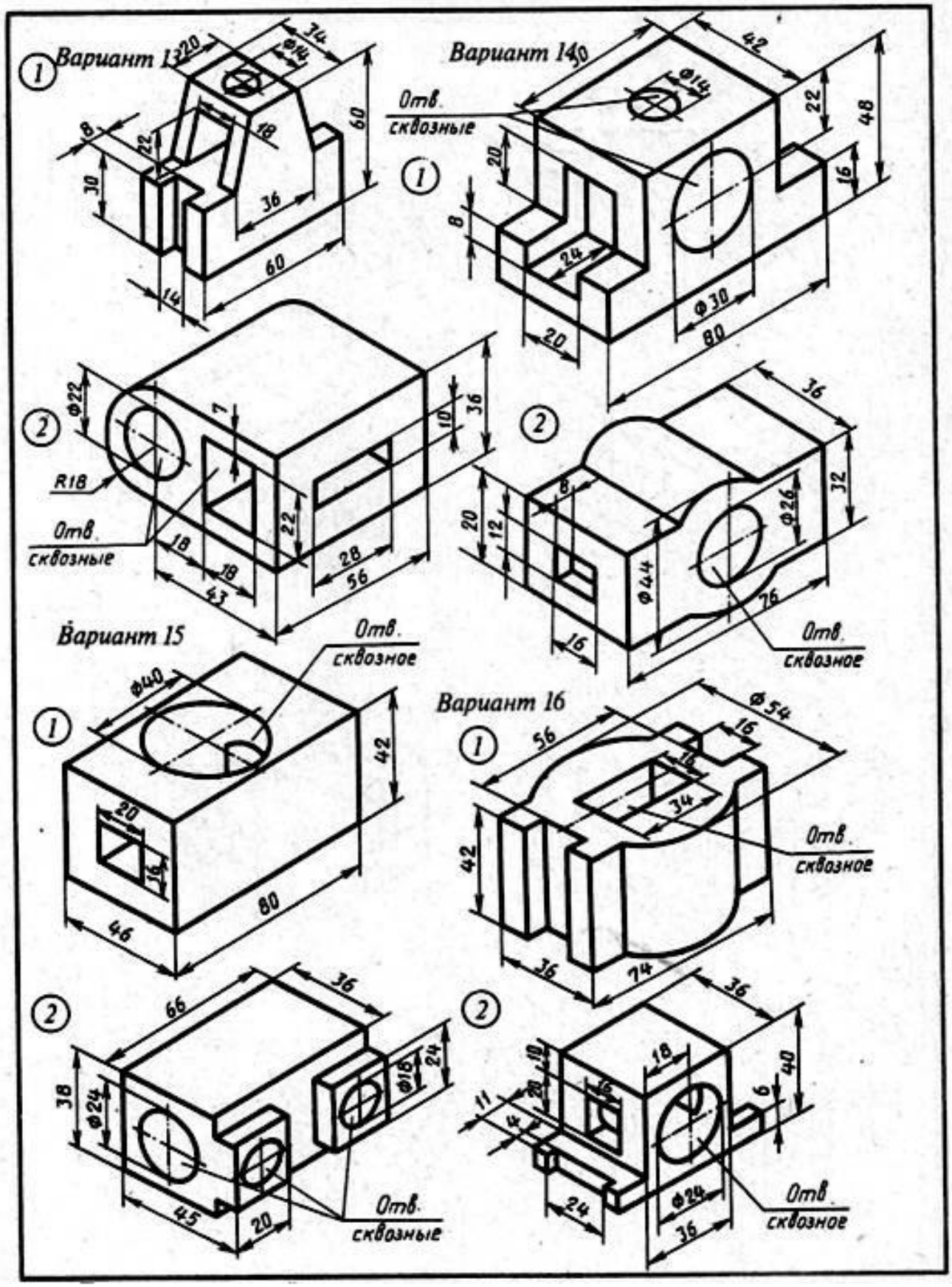
Задание принял к исполнению обучающийся _____ / *Иванов И.И.*

Варианты заданий для выполнения курсовой работы.




Вариант 5
Вариант 6
Вариант 7
Вариант 8
2отв.Ø10 сквозные
Отв. сквозное
Отв. сквозное Ø10
2отв.Ø10 сквозные


Вариант 9
Отв. сквозное
110
Ф10
10
35
20
40
40
10
Ф20
2отв.
76
40
R20
60
46
Ф30
40
18
20
14
12
9
24
Вариант 10
52
40
24
12
10
30
R20
Ф18
80
110
54
50
Ф28
44
22
8
30
70
Вариант 11
38
18
20
Ф54
36
22
14
18
Отв. сквозные
Ф34
88
20
9
Ф56
Ф28
48
10
Ф18
30
70
66
Вариант 12
76
40
7
18
Ф30
Ф20
7
44
22
15
36
54
Отв. сквозные
74
30
15
20
50
15
10
20
10
25
10
Ф20
Ф14
10
32
30


Вариант 13
1
20
34
Ф14
60
8
22
18
30
36
60
14
2
Ф22
7
10
36
R18
Отв.
сквозные
22
18
18
28
56
43
Вариант 14
1
30
42
Ф14
Отв.
сквозные
22
48
20
16
8
24
Ф30
20
80
2
36
8
32
20
12
Ф26
Ф44
16
76
Отв.
сквозное
Вариант 15
Отв.
сквозное
1
Ф40
42
20
16
80
46
2
66
36
38
Ф24
Ф16
24
45
20
Отв.
сквозные
Вариант 16
1
Ф54
56
16
16
34
Отв.
сквозное
42
36
74
2
36
18
10
20
16
11
4
6
40
24
Ф24
36
Отв.
сквозное

Библиографический список

1. Молдабаева, М. Н. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / М. Н. Молдабаева. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-9729-0330-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/86574.html (дата обращения: 07.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Евгенев, Г. Б. Основы автоматизации технологических процессов и производств. В 2 томах. Т.2. Методы проектирования и управления : учебное пособие / Г. Б. Евгенев, С. С. Гаврюшин, Е. Н. Хоботов ; под редакцией Г. Б. Евгенева. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2015. — 480 с. — ISBN 978-5-7038-4139-6 (т.2), 978-5-7038-4137-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94043.html (дата обращения: 07.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Шидловский, С. В. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / С. В. Шидловский ; под редакцией Н. И. Шидловская. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2005. — 100 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/13918.html (дата обращения: 07.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Лыков, А. Н. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А. Н. Лыков. — Пермь : Пермский государственный технический университет, 2008. — 429 с. — ISBN 978-5-398-00116-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108427.html (дата обращения: 07.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Ленков Михаил Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП **19.10.26** 13:57 (MSK) Простая подпись