09.03.02.01.Б1.О-2021-РП

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта
Должность: директор института
Дата: 16.05.2022 09:58:15

Стенин Дмитрий Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Компьютерно-интегрированные производственные системы

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) 01 Системная интеграция и автоматизация информационных процессов

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная

Кемерово 2022 г.

1621965952

Рабочую программу составил:

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра информационных и автоматизированных производственных систем
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 15.06.2022 16:30:11

Чичерин Иван Владимирович

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных и автоматизированных производственных систем

Протокол № 3/1 от 14.03.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра информационных и автоматизированных производственных систем
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 15.06.2022 16:30:46

Чичерин Иван Владимирович

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Протокол № 4/1 от 04.04.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра информационных и автоматизированных производственных систем
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 15.06.2022 16:31:20

Чичерин Иван Владимирович

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Компьютерно-интегрированные производственные системы", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
универсальных компетенций:
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в предметной области

Результаты обучения по дисциплине:

- о способах и средствах проведения поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода при создании компьютерно-интегрированных производственных систем;
- выбирать способы и средства проведения поиска, критического анализа и синтеза информации при создании компьютерно-интегрированных производственных систем;
- способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в предметной области;

2 Место дисциплины "Компьютерно-интегрированные производственные системы" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Информационные технологии, История информатики, Компьютерные технологии в автоматизации деятельности предприятий.

Целью преподавания дисциплины является получение теоретических знаний и практических навыков в области проектирования компьютерно-интегрированных производственных систем (КИПС)

3 Объем дисциплины "Компьютерно-интегрированные производственные системы" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Компьютерно-интегрированные производственные системы" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма обучения	**Количество часов**		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Курс 4/Семестр 7			
Всего часов	144		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	32		
Лабораторные занятия	32		
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	80		
Форма промежуточной аттестации	зачет		

4 Содержание дисциплины "Компьютерно-интегрированные производственные системы", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Предмет КИПС	2		
2. Научно-методические основы ТПП	4		
3. Комплексная автоматизация и интеграция производственных процессов	6		
4. Системное проектирование компьютерно-интегрированных систем	6		
5. Организация и функциональная структура КИПС	4		
6. Организация и планирование гибкого интегрированного производства	4		
7. Управление гибким интегрированным производством	2		
8. Экономическая эффективность и надежность КИПС	4		
Итого	32		

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПОДДЕРЖКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ	4		
2. ТЕХНОЛОГИЯ И СТАНДАРТЫ В ОБЛАСТИ CALS-ТЕХНОЛОГИЙ	4		
3. КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ КИП	4		
4. ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО УРОВНЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ГПС	4		
5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ РОБОТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ	4		
6. РАЗРАБОТКА ПЛАНИРОВКИ ГПС МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ	4		
7. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	4		
8. РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ	4		
Итого	32		

4.3. Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПОДДЕРЖКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ	16		
2. АВТОМАТИЗАЦИЯ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА	16		
3. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА В КИПС	16		
4. ИНТЕГРАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА	16		
5. ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО	16		
Итого	80		

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

по дисциплине "Компьютерно-интегрированные производственные системы"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Защиты лабораторных работ	УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в предметной области	**Знать:** о способах и средствах проведения поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода при создании компьютерно-интегрированных производственных систем; **Уметь:** выбирать способы и средства проведения поиска, критического анализа и синтеза информации при создании компьютерно-интегрированных производственных систем; **Владеть:** способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в предметной области;	Высокий или средний
Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено. **Средний уровень достижения компетенции -** компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено. **Низкий уровень достижения компетенции -** компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.				

5.2. Контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Отчет по лабораторным работам

По каждой лабораторной работе студенты самостоятельно оформляют отчеты на бумажном носителе. Отчет должен содержать:

1. Тему лабораторной работы.
2. Цель лабораторной работы.
3. Основные понятия.
4. Необходимые теоретические выкладки по заданию преподавателя согласно методическим указаниям.
5. Анализ полученных результатов.
6. Вывод.

Критерии оценивания:

100 баллов - при раскрытии всех разделов в полном объеме.

0…99 баллов - при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0-99 баллов	100 баллов
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Защита отчетов по лабораторным работам

Оценочным средством для текущего контроля по защите отчетов являются контрольные вопросы к лабораторной работы. При проведении проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на каждый из которых они должны дать ответы.

Перечень вопросов на защиту лабораторной работы 1.

1. В чем состоят современные требования к процессам, функциям и архитектуре построения автоматизированных систем

КТПП?

1. Основное отличие "старого" и "нового" понимания КТПП.
2. Специфика методик решения задач КТПП.
3. Важнейшее достижение новой информационной технологии.
4. Основное отличие САПИР от САПР.
5. Из каких частей состоит компьютерная база знаний (КБЗ) САПИР?
6. Что содержит графическая БЗ?
7. Что входит в состав символов БЗ?
8. Роль и место CASE-технологии в ходе создания и эксплуатации программных приложений пользователей при КТПП.
9. Круг конструкторских задач, решаемых в среде САПИР.
10. Функциональные задачи, решаемые в САПИР.
11. Что собой представляет ИнИС?
12. Что представляет собой результат проектирования в САПИР для задач КТПП?
13. На какой основе построена архитектура САПИР?
14. Что используется в качестве оболочки для программных приложений пользователя САПИР?

Перечень вопросов на защиту лабораторной работы 2.

1. Что понимают под CALS?
2. Что представляют собой CALS-технологии?
3. Цель применения CALS-технологий.
4. Где применяют CALS-технологии?
5. Что определяет концепция CALS?
6. Что обеспечивает реализация CALS-технологий?
7. С помощью каких стандартов можно представить характеристики продукции и ее состояния?

1. На базе каких стандартов осуществляется единое информационное пространство?
2. Что собой представляют стандарты: ISO 9000, MRP, MRPII, ERP, DRP, ISO 15531 Man Date, ISO 10303 STEP?
3. Что собой представляют технологии: ФСА, ФФА,FMFA, QFD?

1. На каких базовых группах технологий базируется стратегия развития интегрированных CALS?
2. Что такое инжиниринг разработок или бизнес-процессов?
3. Что такое реинжиниринг бизнес-процессов?
4. Назовите первый этап создания ЕИП.
5. Назовите второй этап создания ЕИП.
6. Назовите общие системные требования к единой информационной интегрированной среде.
7. Назовите организационно-технические меры сокращения длительности составных этапов проектирования и подготовки производства.
8. Основная задача компьютерно-интегрированных РДМ-систем.
9. Прикладные и производственные задачи, решаемые за счет применения РДМ-технологий.
10. Что понимается под параллельным проектированием?
11. Назовите группы интерфейсов, необходимых для поддержки систем компьютерно-

интегрированного производства.
12. Что лежит в основе функционального стандарта?
13. Что задает стандарт на программную архитектуру?
14. Что представляют собой информационные стандарты?
15. Какие типы производственной информации входят в стандарт MANDATA?
16. Что представляет собой стандарт EDIFACT?
17. Какие разделы можно выделить в производственной БД интегрированных CAD/CAM/CAE/PDM-системах?

Перечень вопросов на защиту лабораторной работы 3.

1. Тенденции в развитии современных МСЕ-производств.
2. Глобализация.
3. Что подразумевает принцип "win-win"?
4. Виртуальные корпорации. Создание виртуальных корпораций.
5. Как протекает модернизация машиностроения?
6. Создание автоматизированных заводов.
7. Преимущества внедрения автоматизированных заводов.
8. Какой тип производства преимущественно реализуется в настоящее время и почему?
9. Какие трудности внедрения комплексов компьютерно-интегрированных МСЕ-производств?
10. Лизинг. Льготы для предприятий-лизингополучателей.
11. Основные причины, сдерживающие внедрение МСЕ-производств разных уровней автоматизации.

Перечень вопросов на защиту лабораторной работы 4.

1. Что отражает подход "Сам себе программист"?
2. Какие цели призвана обеспечить КТПП на основе компьютерно-информационной среды?
3. Стадии автоматизированного проектирования на предприятии.
4. Что предполагает построение ЕИП для проектирования и изготовления в машиностроении?
5. Какие возможности предоставляет конструктору использование моделей объектов?
6. Что понимается в модели под конструкцией объекта?
7. Какой совокупностью признаков представляется конструкция отдельной детали?
8. Что представляет собой совмещение проектирования?
9. Что представляет собой блочно-модульное проектирование?
10. На каких взаимосвязанных технологиях решаются задачи КТПП в новых условиях?

1. Какие противоречия разрешаются при выполнении основных задач КТПП?
2. В чем смысл пошаговой стратегии разработки?
3. Задачи, решаемые в компьютерной среде при проектировании и изготовлении машин.
4. Модель организации деятельности при проектировании изделия и технологической оснастки для его производства.

Перечень вопросов на защиту лабораторной работы 5.

1. Основные задачи, решаемые при разработке циклограмм.
2. Поясните структуру табличной циклограммы.
3. Приведите примеры случаев, когда можно объединять работу отдельных механизмов в одном такте, когда нельзя.
4. В чем заключается правило четности при разработке циклограмм?

Перечень вопросов на защиту лабораторной работы 6.

1. Поясните термины: целевая функция, управляющие переменные, управляемые переменные, константы проектирования.
2. Поясните общий принцип формирования общей совокупности возможных вариантов.

3. Что является управляющими переменными и какие значения они могут принимать в данной методике?
4. Перечислите основные функции АСУ ГПС. Как их автоматизация может влиять на изменение производительности ГПС и качество выпускаемой продукции?
5. Как рассчитывается время цикла Т для ОЦ?
6. Как по результатам хронометража можно рассчитать параметры базового варианта?
7. Как можно определить коэффициенты возможного сокращения потерь βi?
8. Какие варианты ГПС считаются экономически целесообразными?
9. По какому критерию производится отбор рациональных и оптимального вариантов?

Перечень вопросов на защиту лабораторной работы 7.

1. Что собой представляет УП?
2. Перечислите этапы технологической подготовки УП.
3. Что собой представляет геометрическая информация?
4. Что собой представляет кадр УП?
5. Из чего состоит кадр УП?
6. Классификация слов, входящих в кадр.
7. Какую информацию содержат основные слова?
8. Назовите группы основных слов.
9. Как обозначаются различные слова?
10. Назовите состав подготовительных слов.
11. Как программируется круговая интерполяция ?
12. Как программируется постоянные циклы?
13. Изобразите программу обработки с использованием цикла G81.
14. Для чего используются вспомогательные слова?
15. Для чего используются служебные слова и символы?
16. Что такое формат кадр?
17. Методы кодирования.
18. Приведите методики проектирования траектории движения

Перечень вопросов на защиту лабораторной работы 8.

1. Что такое вероятность безотказной работы?
2. Что такое частота отказов?
3. Что такое интенсивность отказов?
4. Что такое среднее время безотказной работы?
5. Дайте определение отказа.

Критерии оценивания:

100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса

75-99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

50-74 балла - при правильноим и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один вопрос;

25-49 баллов - при правильном и не полном ответе только на один из вопросов; 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации являются зачет.

Посредством зачета определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются оформленные и зачтенные, отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. В чем заключается главная особенность современного этапа развития средств производства?
2. Что является основой создания заводов с полностью автоматизированным производственным циклом?
3. Что понимают под КИПС?
4. Из каких подсистем состоит КИПС?
5. Что лежит в основе унификации объектов производства?
6. Какие имеются способы подобия деталей?
7. Что лежит в основе типизации?
8. Что такое тип изделий?
9. Какова область применения типовых ТП?
10. Каков основной признак классификации и группирования объектов при групповом методе обработки?
11. Что такое групповой метод обработки?
12. Что такое группа деталей?
13. Какими свойствами должны обладать классификаторы технологической информации?
14. Что понимают под классификацией?
15. Назовите методы классификации.
16. В чем заключается процесс кодирования?
17. Какие классификаторы существуют в России?
18. Какую структуру имеет конструкторский код по классификатору ЕСКД?
19. Какие факторы следует учитывать при выборе системы классификации и кодирования?
20. Какова основная функция ТПП?
21. Какие задачи решаются при проектировании ТП?
22. Какие методы проектирования ТП существуют?
23. На чем основан метод заимствования?
24. На чем основан метод синтеза?
25. На какие типы делятся АСТПП?
26. На чем основана АСТПП поискового типа?
27. В чем состоит содержание работы АСТПП генерирующего типа?
28. Какова основная задача обработки конструкции обрабатываемых деталей на технологичность в условиях ГПС?
29. Назовите основные рекомендации по повышению технологичности корпусных деталей.
30. Что следует принять за технологические базы при обработке корпусных деталей?
31. Какие дополнительные требования к базированию заготовок предъявляют в условиях ГПС?
32. Как выбирается последовательность переходов в операции?
33. Какие тенденции характерны для современного этапа развития комплексной автоматизации процессов производства в машиностроении?
34. Каковы основные направления совершенствования машиностроительного производства?
35. Что определяет организационную структуру предприятия?
36. Интеграцию каких видов деятельности предлагает КИПС?
37. Каковы функции централизованного контроля?
38. Каковы функции систем, обеспечивающих производственный процесс?
39. Из каких этапов состоит производственный цикл предприятия?
40. На чем основываются современные САПР?
41. Что собой представляет система ИМГ?
42. Что включают в себя аппаратные средства ИМГ?
43. Что входит в программное обеспечение ИМГ?
44. Назовите этапы процесса проектирования.
45. Перечислите задачи, решаемые САПР.
46. В чем суть твердотельных моделей?
47. Какие задачи решаются при инженерном анализе?
48. Какие существуют методы оценки проектных решений?
49. Что собой представляет производственная база данных?
50. Состав аппаратных средств САПР
51. Из каких модулей состоят программные средства ИМГ?

52. Какие функции осуществляет пакет программ МГ?
53. Какие существуют методы хранения информации в базе?

Для сдачи зачета студенту задается два вопроса. При оценке результатов сдачи зачета используется 100-балльная шкала в соответствии с принятой в КузГТУ шкалой оценки текущей успеваемости. Полностью верный ответ на каждый теоретический вопрос оценивается в 50 баллов, шаг изменения оценки – 5 баллов. В случае наличия неточностей в ответах или расчётах преподаватель соответствующим образом снижает количество баллов за ответ. При отсутствии ответа на теоретический вопрос или решения практико-ориентированного задания за них выставляется 0 баллов.

Критерии оценивания:

Количество баллов	0…20	25…40	45…60	65…75	80…85	90…100
Шкала оценивания	Не зачтено			Зачтено		

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник выдаёт вариант контрольной работы.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторной работы осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе и ответе на два контрольный вопроса, которые задаются в устной или письменной форме. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

2. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два

теоретических вопроса и одно практическое задание, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответам на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Полетаев, В. А. Компьютерно-интегрированные производственные системы : учебное пособие : для студентов вузов, обучающихся по направлениям 220700.62 "Автоматизация технических процессов и производств" и 230400.62 "Информационные системы и технологи / В. А. Полетаев ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра информационных и автоматизированных производственных систем. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 159 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90194&type=utchposob:common. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Автоматизация технологических процессов на ТЭС и управление ими. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. – 291 с. – ISBN 9785778225763. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436188 (дата обращения: 25.10.2022). – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Компьютерная автоматизация производства : в 2 ч : учебное пособие для вузов / В. Л. Конюх ; ГОУ ВПО Кузбас гос. техн. ун-т. – Ч. 1: Ч. 1. – Кемерово : КузГТУ, 2003. – 118 с. – Текст : непосредственный.

2. Компьютерная автоматизация производства : в 2 ч : учебное пособие для вузов / В. Л. Конюх ; ГОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т. – Ч. 2: Ч. 2. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2003. – 104 с. – Текст : непосредственный.

3. Полетаев, В. А. Проектирование технологических процессов машиностроительного производства : учебное пособие для машиностр. специальностей вузов / В. А. Полетаев; ГОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т. – 2-е изд. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2004. – 177 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90139&type=utchposob:common. – Текст : непосредственный + электронный.

4. Трусов, А. Н. Проектирование технических средств автоматизации и технологической оснастки : учебное пособие для машиностроит. специальностей вузов / А. Н. Трусов; ГОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2004. – 148 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90138&type=utchposob:common. – Текст : непосредственный + электронный.

5. Трусов, А. Н. CAD/CAM - системы в машиностроении : учебное пособие для вузов / А. Н. Трусов, Р. А. Рамазанов ; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". – 2-е изд. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2004. – 128 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90114&type=utchposob:common. – Текст :

непосредственный + электронный.

6. Трухин, В. В. Проектирование гибких производственных систем : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 210200 (220301) "Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)" / В. В. Трухин ; ГОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т. – 2-е изд., доп. и испр. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2007. – 107 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90025&type=utchposob:common. – Текст : непосредственный + электронный.

7. Трухин, В. В. Технологические основы создания РТК и ГПС : конспект лекций / В. В. Трухин; Кузбас. гос. техн. ун-т, Каф. гибких автоматизир. произв. систем. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2002. – 110 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90205&type=utchposob:common. – Текст : непосредственный + электронный.

6.3 Методическая литература

1. Методические рекомендации по организации учебной деятельности обучающихся КузГТУ / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. информ. технологий ; сост. Л. И. Михалева. – Кемерово : КузГТУ, 2017. – 32 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=553 (дата обращения: 25.10.2022). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека КузГТУ https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229

6.5 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал (печатный/электронный) https://vestnik.kuzstu.ru/

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

a) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: https://elib.kuzstu.ru/. – Текст: электронный.

b) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://portal.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

c) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://el.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Компьютерно-интегрированные производственные системы"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке,

установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Компьютерно-интегрированные производственные системы", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. Yandex
6. 7-zip
7. Open Office
8. Microsoft Windows
9. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
10. Kaspersky Endpoint Security
11. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Компьютерно-интегрированные производственные системы"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

 разбор конкретных примеров;

 мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.