

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ

Декан А.В. Фомина
«10» февраля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.10 Автоматизация процесса разработки проектной документации

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Год набора 2018

Новокузнецк 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
3.1 Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах).....	6
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	6
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	8
6.1. Типовые контрольные задания / материалы.....	8
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....	8
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС) необходимых для освоения дисциплины	13
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине / модулю, используемого программного обеспечения	14

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП) и изучения данной дисциплины обучающийся должен освоить:

Компетенции: ОПК-3, ПК-1.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты обучения по дисциплине / модулю

Компетенция (код, название)	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3 способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Знать: – технические характеристики и экономические показатели компьютерного и сетевого оборудования; – стандарты, методические и нормативные материалы, определяющие содержание, порядок разработки и оформления технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; – порядок разработки бизнес-плана на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, его основные разделы; – методы и технологии проектирования сетей ЭВМ и систем телекоммуникаций; – виды проектной и технической документации в области компьютерных сетей; – методы и средства разработки технического задания в системах автоматизированного проектирования. Уметь: – ставить задачи, связанные с выбором компьютерного и сетевого оборудования, периферийных устройств для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным); – разрабатывать и оформлять техническое задание на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; – разрабатывать бизнес-планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; – применять современные системы автоматизированного проектирования при разработке технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. Владеть: – навыками использования стандартов при разработке и оформлении технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; – навыками подбора элементов компьютерного и сетевого оборудования, периферийных устройств и средств их сопряжения с ЭВМ для оснащения рабочих мест специалистов отделов, лабораторий, офисов для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным); – современными технологиями разработки и анали-	Знать: – методы и средства разработки технического задания в системах автоматизированного проектирования. Уметь: – применять современные системы автоматизированного проектирования при разработке технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. Владеть: – навыками разработки технической документации в системах автоматизированного проектирования.

Компетенция (код, название)	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	за сетей ЭВМ, систем телекоммуникаций; навыками разработки технической документации в системах автоматизированного проектирования.	
ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»	Знать: – принципы построения алгоритмов; формы представления алгоритмов; – задачи, подходы, виды моделей, языки и методы моделирования на этапе проектирования программного обеспечения; – принципы организации и основы проектирования пользовательского интерфейса программного обеспечения; – виды моделей данных и баз данных; основные подходы и технологии моделирования баз данных; – виды моделей и технологии моделирования в рамках создания автоматизированных систем управления предприятием; – виды моделей и технологии моделирования в рамках создания автоматизированных систем управления технологическими процессами; – назначение, организацию, принципы функционирования систем автоматизированного проектирования. – методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования. Уметь: – ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения; – составлять блок-схемы алгоритмов; – разрабатывать модели на этапе проектирования программного обеспечения, включая модели пользовательского интерфейса; – разрабатывать инфологические, даталогические и физические модели баз данных. – разрабатывать модели компонентов автоматизированных систем управления технологическими процессами, включая модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»; – разрабатывать объектные, структурные, документные модели компонентов автоматизированных систем управления предприятием; – выбирать и применять системы автоматизированного проектирования для решения задач проектно-конструкторской деятельности; – применять методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования при разработке моделей компонентов информационных систем. Владеть: – практическими навыками разработки алгоритмов обработки различных данных; – технологиями и инструментальными средствами разработки моделей на этапе проектирования программного обеспечения; – технологиями и инструментальными средствами моделирования баз данных; – навыками проектирования баз данных с использо-	Знать: – назначение, организацию, принципы функционирования систем автоматизированного проектирования. Уметь: – выбирать и применять системы автоматизированного проектирования для решения задач проектно-конструкторской деятельности; Владеть: – навыками разработки компонентов проектной документации в системах автоматизированного проектирования.

Компетенция (код, название)	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	ванием современных CASE-средств. – технологиями и инструментальными средствами моделирования компонентов автоматизированных систем управления технологическими процессами; – технологиями и инструментальными средствами моделирования компонентов автоматизированных информационных систем управления предприятием; – навыками разработки компонентов проектной документации в системах автоматизированного проектирования; – современными информационными технологиями и инструментальными средствами компьютерной графики и геометрического моделирования; – практическим опытом моделирования компонентов информационных систем.	

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Дисциплина «Автоматизация процесса разработки проектной документации» относится к вариативной части блока Б1.

Структурно-логическая схема формирования в ОПОП компетенций, закрепленных за дисциплиной

Таблица 2.1 – Порядок формирования компетенции ОПК-3

Предшествующие дисциплины, практики	Последующие дисциплины, практики
Б1.Б.17 Электронно-вычислительные машины и периферийные устройства	Б1.Б.16 Сети и телекоммуникации Б1.В.04 Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления Б2.В.03(П) Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Таблица 2.2 – Порядок формирования компетенции ПК-1

Предшествующие дисциплины, практики	Последующие дисциплины, практики
Б1.Б.10 Программирование Б1.Б.12 Базы данных Б1.В.05 Автоматизированные системы управления технологическими процессами Б1.В.09 Технологии программирования Б1.В.12 Инженерная и компьютерная графика Б2.В.02(У) Учебная практика. Исполнительская практика	Б1.В.ДВ.04.01 Разработка и администрирование автоматизированных систем управления предприятием Б1.В.ДВ.04.02 Разработка и администрирование корпоративных информационных систем Б2.В.03(П) Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.В.05(Пд) Производственная практика. Преддипломная практика

3. Объем дисциплины 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 (объем) дисциплины (модуля) составляет:
3 зачетных единиц (ЗЕ),
108 академических часов.

3.1 Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Таблица 3 - Виды учебной работы по дисциплине и их трудоемкость

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов	
	очная	заочная
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	52	12
Аудиторная работа (всего):	52	12
в т. числе:		
Лекции	-	2
Семинары, практические занятия	52	10
Практикумы	-	-
Лабораторные работы	-	-
Внеаудиторная работа (всего):	-	-
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:	-	-
Курсовое проектирование	-	-
Контрольная работа	-	-
Творческая работа (эссе)	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	56	92
Вид промежуточной аттестации обучающегося – зачет с оценкой	-	4

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Таблица 4 - Учебно-тематический план очной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (час.)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	практич. занятия		
1	Введение в автоматизированное проектирование	6	-	2	4	Устный опрос
2	Методические основы автоматизированного проектирования технологических процессов	6	-	2	4	Устный опрос

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (час.)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	практич. занятия		
3	Виды обеспечения САПР технологических процессов	12	-	2	10	Устный опрос
4	Информационная поддержка этапов жизненного цикла изделий - CALS-технологии	8	-	2	6	Устный опрос
5-18	Разработка проектной документации АСОИУ с использованием средств современных САПР	76	-	44	32	Устный опрос
18	Промежуточная аттестация					Зачет с оценкой
	Всего:	108		52	56	

Таблица 5 - Учебно-тематический план заочной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (час.)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	практич. занятия		
1	Введение в автоматизированное проектирование	7	1	2	4	Устный опрос
2	Методические основы автоматизированного проектирования технологических процессов	7	1	2	4	Устный опрос
3	Виды обеспечения САПР технологических процессов	12	-	2	10	Устный опрос
4	Информационная поддержка этапов жизненного цикла изделий - CALS-технологии	8	-	2	6	Устный опрос
5-18	Разработка проектной документации АСОИУ с использованием средств современных САПР	70	-	2	68	Устный опрос
18	Промежуточная аттестация					Зачет с оценкой
	Всего:	108	2	10	92	4

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание темы
-------	---------------------------------------	-----------------

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание темы
<i>Содержание практических занятий</i>		
1.	Тема 1. Введение в автоматизированное проектирование	Виды проектирования (предварительное, эскизное, техническое, системотехническое, функциональное). Маршруты проектирования, анализ и синтез.
2.	Тема 2. Методические основы автоматизированного проектирования технологических процессов	Системный подход к анализу структуры объекта проектирования, формирование глобальной цели проектирования, дерева целей.
3.	Тема 3. Виды обеспечения САПР технологических процессов	Изучение состава и основных возможностей продуктов «nanoCAD».
4.	Тема 4. Информационная поддержка этапов жизненного цикла изделий - CALS-технологии	Cals-технологии как информационная интеграция на основе единой модели продукта. Базовые принципы.
5.	Тема 5. Разработка проектной документации АСОИУ с использованием средств современных САПР	1. Разработка документации технического проекта выбранной АСОИУ с использованием «nanoCAD Схемы». 2. Разработка документации технического проекта выбранной АСОИУ с использованием «nanoCAD СКС». 3. Разработка документации технического проекта выбранной АСОИУ с использованием «nanoCAD Электро».

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания студенту по организации самостоятельной работы размещены на сайте НФИ КемГУ в разделе «Основные профессиональные образовательные программы высшего образования, реализуемые в НФИ КемГУ/ Методические и иные документы». Основная и дополнительная учебная литература и Интернет-ресурсы, необходимые для выполнения самостоятельной работы и теоретического освоения дисциплины по графику представлены в разделах 7 и 8 настоящей РПД.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

6.1. Типовые контрольные задания / материалы

Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой.

Таблица 7 - Типовые (примерные) контрольные вопросы и задания

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания и (или) задачи
Введение в автоматизированное проектирование	1. Дайте определение понятия «проектирование». 2. Что является предметом изучения в теории систем? 3. Назовите признаки, присущие сложной системе. 4. Приведите примеры иерархической структуры технических объектов, их внутренних, внешних и выходных параметров.	Типовое практическое задание

	5. Приведите примеры условий работоспособности. 6. Почему проектирование обычно имеет итерационный характер? 7. Назовите основные стадии проектирования технических систем. 8. Чем обусловлено прототипирование? 9. Дайте характеристику этапов жизненного цикла промышленной продукции. 10. Назовите основные типы промышленных АС и виды их обеспечения. 11. Назовите основные функции автоматизированных систем: САПР, АСУП, АСУТП, АСД. 12. Какие причины привели к появлению и развитию CALS-технологий? 13. Что понимают под комплексной АС? 14. Дайте определение профиля открытой системы. 15. Чем обеспечивается открытость систем? 16. Проведите сравнительный анализ современных САПР.	
Методические основы автоматизированного проектирования технологических процессов	17. Какова иерархическая структура технологического процесса как объекта автоматизированного проектирования? 18. Какая исходная информация необходима для автоматизированного проектирования технологических процессов? 19. В чем сущность принципа системного подхода при компьютерном проектировании? 20. Какие технические ограничения существуют при проектировании структуры технологических операций? 21. Какие методы технологической унификации используются в САПР ТП? 22. Как представляются знания для структурного синтеза? 23. Как используется понятие множества в технологическом проектировании? 24. Какие виды графов используют при решении задач технологического проектирования? 25. Что определяют понятия: граф, ребро, дуга, путь? 26. Приведите примеры использования основных положений теории линейного программирования при решении задач технологического проектирования. 27. В чем сущность формализации этапов проектирования технологических процессов? 28. Как и зачем используют математическое моделирование в САПР ТП? 29. Какие этапы решения задач методом математического моделирования? 30. В чем сущность метода прямого проектирования, используемого в САПР ТП? 31. В чем сущность метода анализа и метода синтеза, используемых в САПР ТП? 32. В чем сущность принципов совместности, типизации и развития в современных САПР ТП?	Типовое практическое задание
Виды обеспечения САПР техноло-	33. Какие виды обеспечения необходимы для	Типовое практическое

гических процессов	САПР ТП и каковы их функции? 34. Каковы функциональное назначение элементов комплекса технических средств САПР ТП и их примерная конфигурация? 35. Как представлено математическое обеспечение в САПР ТП? 36. Каковы функции специального и инвариантного математического обеспечения САПР ТП? 37. Что входит в состав компонентов лингвистического обеспечения САПР ТП? 38. Какие основные требования к языкам программирования САПР ТП? 39. В чем отличие активного диалогового режима пользователя с ЭВМ от пассивного? 40. В чем сущность принципа информационного единства и информационной совместимости в базе данных САПР ТП? 41. Какие способы поиска информации используются в системе управления БД? 42. В чем сущность метода структурного программирования («сверху-вниз») при разработке ПО? 43. В чем сущность модульного принципа построения ППП? 44. Как графически можно представить структуру жизненного цикла ПО? 45. Что входит в программную документацию САПР ТП? 46. Для чего предназначено методическое обеспечение САПР ТП? 47. Для чего предназначено организационное обеспечение САПР ТП?	задание
Информационная поддержка этапов жизненного цикла изделий - CALS-технологии	48. Назовите причины появления стандартов STEP. 49. Что является предметом стандартизации в CALS-технологиях? 50. Поясните назначение языков разметки. Что такое декларация DTD? 51. Что называют прикладным протоколом в STEP-технологиях? Что такое интегрированные ресурсы? 52. На какие классы подразделяются геометрические модели в протоколе AP203? 53. Опишите назначение и структуру обменного файла в языке Express. 54. Для чего нужны разновидности языка Express, такие, как Express-X и Express-V? 55. Дайте характеристику подхода к контролю качества продукции, принятому в стандартах ISO 9000.	Типовое практическое задание

Типовые практические задания

1. Для выбранной автоматизированной системы управления технологическим процессом средствами продукта «nanoCAD Схемы» разработать следующие документы:

- 1) структурная схема;
- 2) функциональная схема;
- 3) блок-схема;

- 4) организационная диаграмма;
- 5) схема автоматизации.

2. Для выбранной автоматизированной системы управления технологическим процессом средствами продукта «папoCAD СКC» разработать следующие документы:

- 1) структурная схема проекта кабельной системы;
- 2) таблица установленных рабочих мест.

3. Для выбранной автоматизированной системы управления технологическим процессом средствами продукта «папoCAD Электро» разработать следующие документы:

- 1) планы расположения оборудования и прокладки кабельных трасс;
- 2) спецификация оборудования, изделий и материалов;
- 3) кабельный журнал.

Примерные варианты автоматизированных систем:

1. АС управления потреблением электроэнергии в подъезде.
2. АС дистанционного управления кондиционером.
3. АС управления турникетами метрополитена.
4. АСУ "Оранжерея".
5. АСУ "Автомойка".
6. АСУ "Проходная предприятия".
7. АИС "Пожарная сигнализация".
8. АИС "Грузопассажирский лифт".
9. АСУ "Линия упаковки тетрапаков".
10. АИС "Охранная сигнализация с видеонаблюдением".
11. АСУ процессом смешивания 2-х компонентов.
12. АС регулирования уровня жидкости в емкости.
13. АИС «Перекресток» (2 автомобильных и 2 пешеходных светофора).
14. АСУ процессом дозирования сыпучего вещества.

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

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 8.

Таблица 8 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (18 недель)
Текущая учебная работа ОФО				
Текущая учебная работа в семестре (посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	80 (100% /баллов приведенной шкалы)	Практические занятия (52 занятий)	40/52 балла – посещение 1 занятия и выполнение задания на 51-85% 80/52 балла – посещение 1 занятия и выполнение задания на 85.1-100%	0-80
Итого по текущей работе в семестре				0-80

Промежуточная аттестация				
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	20 (100% /баллов приведенной шкалы)	Вопрос 1.	5 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	5 - 10
		Решение задачи 1.	5 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	5 - 10
Итого по промежуточной аттестации (зачет с оценкой)				10-20
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 баллов.				

Таблица 9 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (18 недель)
Текущая учебная работа ЗФО				
Текущая учебная работа в семестре (посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	60 (100% /баллов приведенной шкалы)	Лекционные занятия (2 занятий)	2 баллов – посещение 1 лекционного занятия	0-4
		Практические занятия (10 занятий)	28/10 балла – посещение 1 занятия и выполнение задания на 51-85% 56/10 балла – посещение 1 занятия и выполнение задания на 85.1-100%	0-56
Итого по текущей работе в семестре				0-60
Промежуточная аттестация				
Промежуточная аттестация (экзамен)	40 (100% /баллов приведенной шкалы)	Вопрос 1.	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	10-20
		Решение задачи 1.	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	10-20
Итого по промежуточной аттестации (экзамен)				20-40
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 баллов.				

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 371 с. – ISBN 978-5-534-14010-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/467467>. (дата обращения 31.08.2020). – Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Акулович, Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении : учебное пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. – Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. – 488 с. – ISBN 978-5-16-009917-0. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1109569>. (дата обращения 31.08.2020). – Текст: электронный.
2. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 371 с. – ISBN 978-5-534-13635-7. – URL: <https://urait.ru/bcode/466153>. (дата обращения 31.08.2020). – Текст: электронный.
3. Целищев, Е.С. Автоматизация проектирования технического обеспечения АСУТП : учеб. пособие / Е.С. Целищев, А.В. Котлова, И.С. Кудряшов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 196 с. – ISBN 978-5-9729-0310-8. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048731>. (дата обращения 31.08.2020). – Текст: электронный.

8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС) необходимых для освоения дисциплины

Ресурсы информационно - телекоммуникационной сети «интернет»

1. Сообщество Экспонента [Электронный ресурс].– Веб Инновации, 2020. - Режим доступа: <https://hub.exponenta.ru/>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС) по дисциплине

1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - <http://citforum.ru>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания студенту по освоению дисциплины размещены на сайте НФИ КемГУ в разделе «Основные профессиональные образовательные программы высшего образования, реализуемые в НФИ КемГУ/ Методические и иные документы» по адресу: [«https://skado.dissw.ru/table»](https://skado.dissw.ru/table).

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине / модулю, используемого программного обеспечения

Материально-техническая база

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
501 Компьютерный класс. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - самостоятельной работы; - текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы компьютерные, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - компьютер преподавателя, экран, проектор. Оборудование: стационарное - компьютеры для обучающихся (17 шт.). Используемое программное обеспечение: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), ППП nanoCAD, nanoCAD СКС, nanoCAD Схемы (отечественное ПО, демонстрационная версия). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallургов, д. 19

Составитель (и):

Степанов А.В., докт. техн. наук,
профессор кафедры информатики и вычислительной техники