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
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Факультет информатики, математики и экономики

Утверждаю
Декан ФИМЭ
_____ А.В. Фомина
«13» февраля 2020 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.12 Программирование

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 2020

Лист внесения изменений
в РПД Б1.Б.12 Программирование

Сведения об утверждении:
утверждена Ученым советом факультета информатики, математики и экономики

(протокол Ученого совета факультета № 8 от 13.02.2020)
для ОПОП 2018 год набора на 2020 / 2021 учебный год
по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(*код и название направления подготовки / специальности*)
направленность (профиль) Автоматизированные системы обработки информации и управления

Одобрена на заседании методической комиссии факультета информатики, математики и экономики (протокол методической комиссии факультета № 6 от 06.02.2020)

Одобрена на заседании кафедры информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина

протокол № 6 от 23.01.2020 г. Маркидонов А.В. / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) *(Подпись)*

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы 8
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 9
3.1 Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)....9
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий....10
4.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)....10
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам 12
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 14
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. 14
6.1. Типовые контрольные задания / материалы....14
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций..14
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины....17
8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС) необходимых для освоения дисциплины 19
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 20
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине / модулю, используемого программного обеспечения 20

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-4, ПК-1, ПК-2.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине в таблице 1.

Табл. 1 – Результаты обучения по дисциплине / модулю

Компетенция (код, название)	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать: – основы построения и архитектуры ЭВМ; – устройство аппаратных средств программно-аппаратных комплексов; – процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; – основы электротехники, электроники и схемотехники; – технологию настройки компьютерного оборудования, периферийных устройств, сетевого оборудования операционных систем, СУБД, прикладного программного обеспечения для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов; – технологию тестирования и отладки программного обеспечения. Уметь: – настраивать конкретные конфигурации операционных систем, компьютерное оборудование, периферийные устройства, сетевое оборудование, СУБД, прикладное программное для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов; – применять знания основ электротехники, электроники и схемотехники при наладке программно-аппаратных комплексов; – осуществлять тестирование и отладку программного обеспечения. Владеть: – приемами и средствами настройки компьютерного оборудования, периферийных устройств, сетевого оборудования операционных систем, СУБД, прикладного программного обеспечения для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов; – навыками работы с типовыми электрическими и электронными схемами; - инструментами тестирования и отладки программного обеспечения.	Знать: – технологию тестирования и отладки программного обеспечения. Уметь: – осуществлять тестирование и отладку программного обеспечения; Владеть: – инструментами тестирования и отладки программного обеспечения.
ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная ма-	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;	Знать: – принципы построения алгоритмов; – формы представления алгоритмов. Уметь: – ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения; – составлять блок-схемы

Компетенция (код, название)	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
шина»	– 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 использованием современных CASE-средств. – технологиями и инструментальными средствами моделирования компонентов автоматизированных систем управления технологическими процессами; – технологиями и инструментальными средствами моделирования компонентов автоматизированных информационных систем правления предприятием; – навыками разработки компонентов проектной документации в системах автоматизированного проектирования; – современными информационными технологиями и инструментальными средствами компьютерной	алгоритмов; Владеть: – практическими навыками разработки алгоритмов обработки различных данных;

Компетенция (код, название)	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	графики и геометрического моделирования; – практическим опытом моделирования компонентов информационных систем.	
ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать: – основные парадигмы программирования; – классификацию языков программирования; – синтаксис и семантику языка программирования высокого уровня; – базовые структуры программных средств. – современные представления о методах и технологиях разработки программного обеспечения; – процессы жизненного цикла программного обеспечения; – стандарты в области разработки и реализации программного обеспечения. – основные этапы и соответствующие им стадии разработки программного обеспечения; – базовые понятия теории баз данных; – системы управления базами данных для информационных систем различного назначения; – язык структурированных запросов SQL; – особенности создания и использования программируемых объектов баз данных; – основы построения и функционирования систем искусственного интеллекта (или) экспертных систем; – основы параллельного программирования; – основы web–программирования (или) основы и технологии разработки программ для мобильных устройств; – основные электротехнические и электронные компоненты автоматизированных систем; – современные инструментальные средства разработки электротехнических и электронных компонентов аппаратно-программных комплексов; – основы робототехники, принципы работы роботизированных систем и комплексов; – основные положения и модели оценки показателей надежности компонентов автоматизированных систем; – основы эргономического обеспечения разработки автоматизированных систем, оптимальные задачи эргономики; – современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов. Уметь: – создавать исходный код компонентов программного обеспечения, осуществлять его тестирование и отладку; – применять знания в области жизненного цикла к организации и разработке программного обеспечения; – разрабатывать основные программные документы; – писать запросы на языке SQL; – применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке	Знать: – основные парадигмы программирования; – формы представления алгоритмов; – классификацию языков программирования; – синтаксис и семантику языка программирования высокого уровня; – базовые структуры программных средств. Уметь: – разрабатывать эффективные алгоритмы решения задач; – создавать исходный код консольных и оконных приложений; – оформлять программный код в соответствии с установленными требованиями. Владеть: – технологией разработки проектов в интегрированной среде подготовки программных средств; – способами отладки и тестирования приложений.

Компетенция (код, название)	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	баз данных, систем искусственного интеллекта (или) экспертных систем; – использовать методы и инструментальные средства параллельного программирования для эффективного решения прикладных задач, требующих большого объема вычислений; – разрабатывать Web-страницы с использованием современных интернет-технологий; использовать дополнительные пакеты и библиотеки при программировании (или) создавать приложения для мобильных устройств; корректировать разработанное приложение в соответствии с результатами тестирования; – определять требования к электротехническим и электронным компонентам автоматизированных систем; – применять современные инструментальные средства при разработке электротехнических и электронных устройств в соответствии с поставленными требованиями.; – разрабатывать отдельные компоненты роботизированных систем и комплексов с применением инструментальных средств; – применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке (усовершенствовании) компонентов автоматизированных систем в условиях предприятия (в организации); – проводить расчеты для оценки показателей надежности, эргономических показателей и уровня качества при разработке автоматизированных систем. Владеть: – современными инструментальными средствами разработки программных приложений, – навыками отладки и тестирования программ; – навыками разработки баз данных в среде современной СУБД. – основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с разработкой и сопровождением интеллектуальных систем; – навыками разработки, компиляции и отладки параллельных программ с использованием современных технологий.; – навыками проектирования электротехнических и электронных устройств с использованием средств автоматизации схемотехнического проектирования электронных схем; – навыками разработки компонентов роботизированных систем и комплексов; – навыками разработки концепции, дизайна, навигации и реализации Web-сайтов (или) навыками практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений; – методами оценки надежности, эргономики и качества автоматизированных систем; - опытом решения практической задачи при разработке (усовершенствовании) компонентов автомати-	

Компетенция (код, название)	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	зированных систем в условиях предприятия (в организации).	

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина изучается на втором курсе в четвертом семестре.

Дисциплина «Программирование» относится к базовой части блока Б1.

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

Таблица 2.1 – Порядок формирования компетенции ОПК-4

Предшествующие дисциплины, практики	Последующие дисциплины, практики
Б1.Б.21 Архитектура аппаратно-программных комплексов и автоматизированных систем	Б1.Б.13 Операционные системы Б1.Б.14 Базы данных Б1.Б.19 Сети и телекоммуникации Б1.В.06 Электротехника, электроника и схемотехника 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.14 Базы данных Б1.В.05 Автоматизированные системы управления технологическими процессами Б1.В.09 Технологии программирования Б1.В.10 Автоматизация процесса разработки проектной документации Б1.В.16 Инженерная и компьютерная графика 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.02(У) Учебная практика. Исполнительская практика Б2.В.03(П) Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.В.05(Пд) Производственная практика. Преддипломная практика

Таблица 2.3 – Порядок формирования компетенции ПК-2

Предшествующие дисциплины, практики	Последующие дисциплины, практики
	Б1.Б.14 Базы данных

	Б1.В.03 Оценка надёжности, эргономики и качества автоматизированных систем обработки информации и управления Б1.В.06 Электротехника, электроника и схемотехника Б1.В.09 Технологии программирования Б1.В.11 Технологии параллельного программирования Б1.В.13 Промышленные роботизированные системы и комплексы Б1.В.ДВ.02.01 Разработка и применение компонентов систем искусственного интеллекта Б1.В.ДВ.02.02 Разработка и применение компонентов экспертных систем Б1.В.ДВ.03.01 Технологии web-программирования Б1.В.ДВ.03.02 Проектирование и разработка мобильных приложений Б2.В.02(У) Учебная практика. Исполнительская практика Б2.В.04(П) Производственная практика. Технологическая практика 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:
7 зачетных единиц (ЗЕ),
252 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	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	252	252
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	119	35
Аудиторная работа (всего):	119	35
в т. числе:		
Лекции	42	14
Семинары, практические занятия	74	18
Практикумы	-	-
Лабораторные работы	-	-
Внеаудиторная работа (всего):	-	-

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:	-	-
Курсовое проектирование	3	3
Контрольная работа	-	4
Творческая работа (эссе)	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	97	204
Вид промежуточной аттестации обучающегося – зачет (2 семестр), экзамен (3 семестр)	36	9

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 4.1 - 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		
	2 семестр					
1	Парадигмы программирования. Платформа .NET. Концепция платформы. Состав .NET.	9	2		7	Устный опрос
2	Инструментальная среда разработки программ Visual Studio. Назначение окон среды и их использование. Состав проекта.	29	2	2	25	Устный опрос
3-8	Языки программирования высокого уровня. Алфавит. Структуры данных. Базовые конструкции языка программирования. Программы с линейным алгоритмом.	51	10	16	25	Устный опрос
9-15	Разработка консольных приложений. Программы с линейным алгоритмом. Разветвляющиеся процессы. Циклы.	55	10	20	25	Устный опрос
15	Промежуточная аттестация					Зачет
	Всего:	144	24	38	82	
	3 семестр					
1-4	Базовые компоненты оконных приложений. Оконные формы. Диалоги. Контейнеры. Элементы управления.	15	4	8	3	Устный опрос
5-8	Разработка событийно-управляемых	15	4	8	3	Устный

№ 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		
	программ. Планирование событий. Кодирование обработчиков событий. Методика проектирования событийно-управляемых программ.					опрос
	Компьютерная графика. Виды графики. Цветовые модели. Форматы. Классы и объекты для построения графических изображений.	24	6	12	6	Устный опрос
18	Серверы автоматизации. Объектные модели серверов автоматизации. Передача данных	15	4	8	3	Устный опрос
	Курсовая работа	3				
	Промежуточная аттестация	36				Экзамен
	Всего:	108	18	36	15	

Таблица 4.2 - Учебно-тематический план заочной формы обучения

№ 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		
	2 семестр					
1	Парадигмы программирования. Платформа .NET. Концепция платформы. Состав .NET.	31	1		30	Устный опрос
2	Инструментальная среда разработки программ Visual Studio. Назначение окон среды и их использование. Состав проекта.	31	1		30	Устный опрос
3	Языки программирования высокого уровня. Алфавит. Структуры данных. Базовые конструкции языка программирования. Программы с линейным алгоритмом.	40	4	4	32	Устный опрос
4	Разработка консольных приложений. Программы с линейным алгоритмом. Разветвляющиеся процессы. Циклы.	38	4	4	30	Устный опрос
	Контрольная работа	4				
	Промежуточная аттестация					Зачет
	Всего:	144	10	8	122	
	3 семестр					
5	Базовые компоненты оконных прило-	23	1	2	20	

№ 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		
	жений. Оконные формы. Диалоги. Контейнеры. Элементы управления.					
6	Разработка событийно-управляемых программ. Планирование событий. Кодирование обработчиков событий. Методика проектирования событийно-управляемых программ.	23	1	2	20	
7	Компьютерная графика. Виды графики. Цветовые модели. Форматы. Классы и объекты для построения графических изображений.	27	1	4	22	
8	Серверы автоматизации. Объектные модели серверов автоматизации. Передача данных	23	1	2	20	
	Курсовая работа	3				
	Промежуточная аттестация	9				Экзамен
	Всего:	108	4	10	82	

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание темы
Содержание лекционных занятий		
1.	Парадигмы программирования. Платформа .NET. Концепция платформы. Состав .NET.	Процедурное, объектно-ориентированное, модульное и другие виды программирования и их парадигмы. История разработки платформы. Основные концепции. Каркас .NET. Библиотека классов. Исполняющая среда.
2.	Инструментальная среда разработки программ Visual Studio. Назначение окон среды и их использование. Состав проекта.	Дизайнер форм. Редактор кода. Браузер объектов. Окно вывода результатов. Задание. Файлы ресурсов. Программа. Частичные классы.
3.	Языки программирования высокого уровня. Алфавит. Структуры данных. Базовые конструкции языка программирования. Программы с линейным алгоритмом.	Символы языка. Лексемы. Типы данных. Формы представления. Следование. Ветвления в программах. Переходы. Циклические процессы.

4.	Разработка консольных приложений. Программы с линейным алгоритмом. Разветвляющиеся процессы. Циклы.	Структура программы. Ввод-вывод данных. Отладка приложения. Операторы перехода. Условия перехода. Тернарный оператор. Программы с разветвляющимися процессами Способы организации циклов. Сортировка данных. Обработка массивов
5.	Базовые компоненты оконных приложений. Оконные формы. Диалоги. Контейнеры. Элементы управления.	Главная форма приложения. Дочерние формы. Диалоговые окна. Окна сообщений. Форма. Панель. Компонент GroupBox. Кнопки. Чекбоксы. Радиокнопки.
6.	Разработка событийно-управляемых программ. Планирование событий. Кодирование обработчиков событий. Методика проектирования событийно-управляемых программ.	Использование событий при создании и активации окна приложения. Перечень событий. Отмена события. Кодирование. Описательная постановка задачи. Создание алгоритма работы приложения. Выбор компонентной базы для реализации проекта. Тестирование и отладка приложения. Переносимость приложений.
7.	Компьютерная графика. Виды графики. Цветовые модели. Форматы. Классы и объекты для построения графических изображений.	Растровая и векторная графика. Цветовая модель экранных изображений. Цветовая модель для вывода графики на внешние устройства. Класс Graphics. Свойства и методы. Создание объекта. Полигональные модели. Рисование на компоненте. Анимация графических изображений.
8.	Серверы автоматизации. Объектные модели серверов автоматизации. Передача данных	Объектные модели приложений. Способы соединения с объектом автоматизации. Передача данных.
Содержание практических занятий		
1.	Инструментальная среда разработки программ Visual Studio. Назначение окон среды и их использование. Состав проекта.	Изучение среды подготовки программ. Создание нового проекта. Открытие и сохранение проекта. Переключение между окнами. Режимы работы. Описание свойств используемых форм. Исходный код приложения. Отладка приложения.
2.	Языки программирования высокого уровня. Алфавит. Структуры данных. Базовые конструкции языка программирования. Программы с линейным алгоритмом.	Основные лексемы языка программирования. Числовые данные. Строки. Символьные данные. Типы ссылки и типы значения. Линейная последовательность выполнения программ. Ветвления и способы их организации. Циклические процессы.
3.	Разработка консольных приложений. Программы с линейным алгоритмом. Разветвляющиеся процессы. Циклы.	Кодирование линейных алгоритмов. Выполнение индивидуальных заданий. Кодирование алгоритмов разветвляющихся процессов. Выполнение индивидуальных заданий. Способы организации циклов. Циклы с параметром, пред- и постусловием. Циклы с полным перебором.

4.	Базовые компоненты оконных приложений. Оконные формы. Диалоги. Контейнеры. Элементы управления.	Состав окна «события». Выбор необходимых событий. Проектирование функциональности обработчиков событий Разработка стратегии функционирования приложения. Разработка блок-схемы будущего приложения. Кодирование обработчиков событий. Отладка и тестирование.
5.	Разработка событийно-управляемых программ. Планирование событий. Кодирование обработчиков событий. Методика проектирования событийно-управляемых программ.	Состав окна «события». Выбор необходимых событий. Проектирование функциональности обработчиков событий Разработка стратегии функционирования приложения. Разработка блок-схемы будущего приложения. Кодирование обработчиков событий. Отладка и тестирование.
6.	Компьютерная графика. Виды графики. Цветовые модели. Форматы. Классы и объекты для построения графических изображений.	Форматы представления графических данных. Работа с изображениями. Разработка приложений для построения полигональных моделей. Использование графических примитивов.
7.	Серверы автоматизации. Объектные модели серверов автоматизации. Передача данных	Объектные модели приложений. Способы соединения с объектом автоматизации. Передача данных.

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 (2 семестр), экзамен (3 семестр).

Таблица 7.1 - Типовые (примерные) контрольные вопросы и задания к зачету

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания и (или) задачи
Парадигмы программирования. Платформа .NET. Концепция платформы. Состав .NET.	1. Процедурное, объектно-ориентированное, модульное и другие виды программирования и их парадигмы. 2. История разработки платформы. Основные концепции. Каркас .NET.	Типовое практическое задание

	Библиотека классов. Исполняющая среда.	
Инструментальная среда разработки программ Visual Studio. Назначение окон среды и их использование. Состав проекта.	3. Дизайнер форм. Редактор кода. Браузер объектов. Окно вывода результатов. Задание. Файлы ресурсов. Программа. Частичные классы.	Типовое практическое задание
Языки программирования высокого уровня. Алфавит. Структуры данных. Базовые конструкции языка программирования. Программы с линейным алгоритмом.	4. Символы языка. Лексемы. Типы данных. Формы представления. Следование. 5. Ветвления в программах. Переходы. Циклические процессы.	Типовое практическое задание
Разработка консольных приложений. Программы с линейным алгоритмом. Разветвляющиеся процессы. Циклы.	6. Структура программы. Ввод-вывод данных. Отладка приложения. Операторы перехода. Условия перехода. 7. Тернарный оператор. Программы с разветвляющимися процессами. 8. Способы организации циклов. Сортировка данных. Обработка массивов.	Типовое практическое задание

Таблица 7.2 - Типовые (примерные) контрольные вопросы и задания к экзамену

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания и (или) задачи
Базовые компоненты оконных приложений. Оконные формы. Диалоги. Контейнеры. Элементы управления.	1. Главная форма приложения. Дочерние формы. Диалоговые окна. Окна сообщений. 2. Форма. Панель. Компонент GroupBox. Кнопки. Чекбоксы. Радиокнопки.	Типовое практическое задание
Разработка событийно-управляемых программ. Планирование событий. Кодирование обработчиков событий. Методика проектирования событийно-управляемых программ.	3. Использование событий при создании и активации окна приложения. Перечень событий. Отмена события. Кодирование. 4. Описательная постановка задачи. Создание алгоритма работы приложения. Выбор компонентной базы для реализации проекта. Тестирование и отладка приложения. Переносимость приложений.	Типовое практическое задание
Компьютерная графика. Виды графики. Цветовые модели. Форматы. Классы и объекты для построения графических изображений.	5. Растровая и векторная графика. Цветовая модель экранных изображений. 6. Цветовая модель для вывода графики на внешние устройства. Класс	Типовое практическое задание

	Graphics. Свойства и методы. Создание объекта. 7. Полигональные модели. Рисование на компоненте. 8. Анимация графических изображений.	
Серверы автоматизации. Объектные модели серверов автоматизации. Передача данных	9. Объектные модели приложений. 10. Способы соединения с объектом автоматизации. Передача данных.	Типовое практическое задание

Типовые практические задания

1. С клавиатуры введено трехзначное число. Составить программу, которая превратит это число в его зеркальное отражение.
2. С клавиатуры ввели число. Составить программу, которая найдет модуль числав том случае, если число отрицательное.
3. С клавиатуры ввели число. Составить программу, которая определит четность/нечетность числа.
4. С клавиатуры введены два числа. Составить программу, которая выведет то число, которое из них больше. Реализовать такую же задачу для трех чисел.
5. С клавиатуры ввели номер дня недели. Составить программу, которая выведет название дня по его номеру.
6. С клавиатуры ввели четырехзначное число. Составить программу для проверки, является ли введенное число палиндромом (7557,1881,4224).
7. С клавиатуры ввели натуральное число меньше 16. Посчитать количество его единичных битов (например, если дано число 9, двоичная запись которого соответствует 1001, то количество его единичных битов равно 2).
8. С клавиатуры ввели номер билета. Составить программу, которая определит, является ли билетик счастливым.
9. С клавиатуры ввели вещественные числа a, b и c, причем, a отлично от 0. Решить квадратное уравнение или сообщить о том, что действительных корней нет.
10. С клавиатуры ввели натуральное число. Составить программу, которая выведет на экран все натуральные числа до заданного включительно.
11. С клавиатуры ввели натуральное число. Необходимо найти его наибольший нетривиальный делитель, или вывести 1, если такого числа нет. Реализовать такую же программу для поиска наименьшего нетривиального делителя, или вывести само это число, если такового нет.
12. С клавиатуры ввели натуральное число. Составить программу, которая посчитает общее количество его делителей.

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 8.1.

Таблица 8.1 - 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)
2 семестр				
Текущая учебная работа ОФО				
Текущая учебная работа в семестре (посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	**80** (100% /баллов приведенной шкалы)	Лекционные занятия (12 занятий)	**2 балла** – посещение 1 лекционного занятия	0 – 24
		Практические занятия (19 занятий)	**40/19 балла** – посещение 1 занятия и выполнение задания на 51-85% **56/19 балла** – посещение 1 занятия и выполнение задания на 85.1-100%	0-56
Итого по текущей работе в семестре				0-80
Промежуточная аттестация				
Промежуточная аттестация (зачет)	**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)	10-20
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 баллов.				
3 семестр				
Текущая учебная работа ОФО				
Текущая учебная работа в семестре (посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	**60** (100% /баллов приведенной шкалы)	Лекционные занятия (9 занятий)	**2 балла** – посещение 1 лекционного занятия	0 - 18
		Практические занятия (18 занятий)	**4/3 балла** – посещение 1 занятия и выполнение задания на 51-85% **7/3 балла** – посещение 1 занятия и выполнение задания на 85.1-100%	0-42
Итого по текущей работе в семестре				0-60
Промежуточная аттестация				
Промежуточная аттестация (экзамен)	**40** (100% /баллов приведенной шкалы)	Вопрос 1.	**5 баллов** (пороговое значение) **10 баллов** (максимальное значение)	10 - 20
		Решение задачи 1.	**5 баллов** (пороговое значение) **10 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.				

Для обучающихся заочной формы обучения в текущей учебной работе в семестре (по графику – в период ТО) планируется выполнение контрольной работы, за которую назначаются баллы, включаемые в общий объем баллов за текущую работу в семестре (см. таблицу 8.2). Обучающемуся по ЗФО задание на контрольную работу выдается на установочной сессии.

Таблица 8.2 - 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)
2 семестр				
Текущая учебная работа ЗФО				
Текущая учебная работа в семестре (посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	**80** (100% /баллов приведенной шкалы)	Лекционные занятия (5 занятий)	**2 балла** – посещение 1 лекционного занятия	0-10
		Практические занятия (4 занятия)	**10/2 балла** – посещение 1 занятия и выполнение задания на 51-85% **15/2 балла** – посещение 1 занятия и выполнение задания на 85.1-100%	0-30
		Контрольная работа	**40 баллов** – выполнение контрольной работы	40
Итого по текущей работе в семестре				0-80
Промежуточная аттестация				
Промежуточная аттестация (зачет)	**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)	10-20
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 баллов.				
3 семестр				
Текущая учебная работа ЗФО				
Текущая учебная работа в семестре (посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	**60** (100% /баллов приведенной шкалы)	Лекционные занятия (2 занятия)	**4 балла** – посещение 1 лекционного занятия	0-8
		Практические занятия (5 занятий)	**40/5 балла** – посещение 1 занятия и выполнение задания на 51-85% **52/5 балла** – посещение 1 занятия и выполнение задания на 85.1-100%	0-52
Итого по текущей работе в семестре				0-60
Промежуточная аттестация				
Промежуточная аттестация (экзамен)	**40** (100% /баллов приведенной шкалы)	Вопрос 1.	**5 баллов** (пороговое значение) **10 баллов** (максимальное значение)	10 - 20
		Решение задачи 1.	**5 баллов** (пороговое значение) **10 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. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 137 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/423824 (дата обращения: 30.08.2020)

2. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для вузов / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://biblio-online.ru/bcode/450868 (дата обращения: 30.08.2020).

Дополнительная литература

1. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://biblio-online.ru/bcode/450832 (дата обращения: 30.08.2020).

2. Крупский, В. Н. Теория алгоритмов. Введение в сложность вычислений : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. Н. Крупский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 117 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-04817-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/444131 (дата обращения: 30.08.2020).

3. Судоплатов, С. В. Математическая логика и теория алгоритмов : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00767-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/432018 (дата обращения: 30.08.2020).

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».

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 лекционного типа; - занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - 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: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), MicrosoftVisualStudio (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19
502 Компьютерный класс. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий семинарского (практического) типа; - самостоятельной работы.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы компьютерные, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - компьютер, экран, проектор, наушники. Оборудование: стационарное – компьютеры для обучающихся (16 шт.). Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору №	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19

	1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), MicrosoftVisualStudio (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	

Составитель (и): Степанов А.В., докт. техн. наук,
профессор кафедры информатики и вычислительной техники