Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выбранова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.10.2026 14:22:08
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.В.03.08 «ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»

Направление подготовки:
09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль):
«Информационные системы и технологии»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2021

Рабочая программа дисциплины *«Прикладное программное обеспечение»* разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - *бакалавриат* по направлению подготовки *09.03.02 «Информационные системы и технологии»*, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 №926.

Составители:

к.т.н., доцент (учёная степень, учёное звание) А.А. Попов (ФИО)

РПД обсуждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

« 28 » 05 20 21 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор (уч.степень, уч.звание) В.И. Воловач (ФИО)

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета от 29.06.2021 Протокол № 16

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

– формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области использования информационно-коммуникационных технологий;

– формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения по дисциплине**	**Основание (ПС)** *для профессиональных компетенций
ПК-1 Способен к выполнению работ по проектированию программного обеспечения	ИПК-1.1. Осуществляет разработку требований к программному обеспечению и анализ исполнения требований ИПК-1.2. Выполняет разработку технических спецификаций ИПК-1.3. Применяет существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения	**Знает:** возможности существующей программно-технической архитектуры; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов **Умеет:** применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов **Владеет:** навыками проектирования структур данных; проектирования баз данных; проектирования программных интерфейсов	06.001 Программист
ПК-2 Способен к выполнению работ по сопровождению и разработке прототипов ИС	ИПК-2.1. Знает и применяет при разработке программного обеспечения языки программирования, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые ИПК-2.2. Разрабатывает прототип ИС в соответствии с требованиями ИПК-2.3. Осуществляет тестирование прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений	**Знает:** возможности типовой ИС; синтаксис выбранного языка программирования, стандартные библиотеки языка программирования и применяет выбранные языки программирования для написания программного кода в профессиональной деятельности **Умеет:** проводить презентации; кодировать на языках программирования; тестировать результаты кодирования **Владеет:** навыками разработки кода ИС и баз данных ИС; верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС иструктуры баз данных ИС; устранения обнаруженных несоответствий	06.015 Специалист по информационным системам

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы (Б1.В.03 Профессиональный модуль).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4 з.е. (144 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоемкость, час
Общая трудоемкость дисциплины, час	**144**
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	**48 / 14**
занятия лекционного типа (лекции)	18 / 6
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	18 / 4
лабораторные работы	12 / 4
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	**69 / 121**
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	69 / 121
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	- / -
Контроль (часы на экзамен, зачет)	**27 / 9**
Промежуточная аттестация	**Экзамен**

Примечание: *-/- объем часов соответственно для очной, заочной формы обучения*

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ПК-1 ИПК-1.1, ИПК-1.2., ИПК-1.3., ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	**Тема 1. Прикладное и системное программное обеспечение.** 1. Классификация прикладного программного обеспечения 2. Языки программирования и интегрированные среды разработки	2/0,5				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическое занятие № 1. Простейшие конструкции C#.			2/0,5		Отчёт по практическому занятию
	Самостоятельная работа.				8/10	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-1 ИПК-1.1, ИПК-1.2., ИПК-1.3., ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	**Тема 2. Создание приложений средствами объектно-ориентированного программирования.** 1. Основные понятия объектно-ориентированного проектирования 2. Пример объектно-ориентированного проектирования	2/1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	3. Инкапсуляция 4. Наследование 5. Полиморфизм 6. Выводы 7. Основными механизмами ООП 8. Цели структурного программирования. 9. Основные принципы структурной методологии					
	Практическое занятие № 2. Табулирование функции, заданной бесконечным рядом.			4/0,5		Отчёт по практическому занятию
	Самостоятельная работа				8/15	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-1 ИПК-1.1, ИПК-1.2., ИПК-1.3., ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	**Тема 3. Методы ООП.** 1. Инкапсуляция 2. Полиморфизм 3. Абстракция	2/1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическое занятие № 3. Вычисления с хранением последовательностей значений.			4/1		Отчёт по практическому занятию
	Самостоятельная работа				8/15	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-1 ИПК-1.1, ИПК-1.2., ИПК-1.3., ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	**Тема 4. Обработка исключительных ситуаций.** 1. Корректность и устойчивость. 2. Спецификация системы. 3. Корректность и устойчивость программных систем. 4. Исключительные ситуации. 5. Обработка исключительных ситуаций. 6. Жизненный цикл программной системы. 7. Три закона программотехники. Отладка. 8. Создание надежного кода.	2/1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическое занятие № 4. Обработка последовательностей символов.			4/1		Отчёт по практическому занятию
	Самостоятельная работа				8/15	Самостоятельное изучение учебных материалов

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ПК-1 ИПК-1.1, ИПК-1.2., ИПК-1.3., ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	**Тема 5. Работа с массивами.** 1. Что такое массив 2. Объявление массива 3. Инициализация массива 4. Неявная типизация массива 5. Доступ к элементам массива 6. Передача массива в метод 7. Многомерные массивы	2/1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическое занятие № 5. Графические построения при решении геометрических задач.			4/1		Отчёт по практическому занятию
	Самостоятельная работа				8/18	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-1 ИПК-1.1, ИПК-1.2., ИПК-1.3., ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	**Тема 6. Символы и строки** 1. Знакомство со строками 2. Создание и инициализация объекта типа String 3. Базовый API для работы со строками 4. Форматирование строк 5. Класс String Builder	4/1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №1. Встроенные типы данных в c#. Массивы. строки. регулярные выражения.		4/2			Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельная работа				8/18	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-1 ИПК-1.1, ИПК-1.2., ИПК-1.3., ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	**Тема 7. Организация системы ввода-вывода** 1. Поток ввода-вывода 2. Байтовый поток 3. Символьный поток 4. Двоичный поток 5. Перенаправление потока	2/1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №2. Типы данных, определяемые пользователем. Наследование. обработка исключений в c#. **Лабораторная работа №3.** Разработка GUI. Создание SDI-приложений обработка событий.		4/1			Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельная работа				8/15	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-1 ИПК-1.1, ИПК-1.2., ИПК-1.3., ПК-2	**Тема 8. Классы** 1. Что такое класс 2. Свойства объектов класса 3. Методы класса 4. Перегрузка	2/0,5				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	5. Статический элемент					лекционных занятий
	Лабораторная работа №4. Создание MDI-приложений. Сериализация объектов. Стандартные диалоги.		4/1			Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельная работа				13/15	Самостоятельное изучение учебных материалов
	ИТОГО	**18/6**	**12/4**	**18 4**	**69/121**	

Примечание: *-/- объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения*

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий:**

-балльно-рейтинговая технология оценивания;

- электронное обучение;

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).

Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

–качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;

–качество оформления отчета по работе;

–качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение всех заданий на лабораторных работах.

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа/ на практических занятиях

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;

- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;

- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение всех заданий на практических работах.

4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. *Изучение учебной литературы по курсу.*
2. *Работу с ресурсами Интернет*
3. *Самостоятельное изучение учебных материалов*

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета http://sdo.tolgas.ru/.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература:

1. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 11.03.02 "Инфокоммуник. технологии и системы связи" / С. Р. Гуриков. - Документ Bookread2. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2020. - 447 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Прил. - URL: https://znanium.com/read?id=359377 (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-00091-458-8. - 978-5-16-105882-4. - Текст : электронный.

2. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника", 09.03.02 "Информ. системы и технологии" (квалификация (степень) "бакалавр") / С. Р. Гуриков. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 343 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: https://znanium.com/read?id=379975 (дата обращения: 22.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-102278-8. - Текст : электронный.

3. Жуков, Р. А. Язык программирования Python : практикум : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 38.03.05 «Бизнес-информатика» (квалификация (степень) «бакалавр») / Р. А. Жуков. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 216 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Прил. - URL: https://znanium.com/read?id=378601 (дата обращения: 16.06.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-107207-3. - Текст : электронный.

4. Залогова, Л. А. Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка C# : учеб. пособие / Л. А. Залогова. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2020. - 191 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/126160/#1 (дата обращения: 03.02.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-4757-2. - Текст : электронный.

5. Кузин, А. В. Программирование на языке Си : учеб. пособие для вузов по укруп. группе специальностей 09.00.00 "Информатика и вычисл. техника" (квалификация (степень) "бакалавр") / А. В. Кузин, Е. В. Чумакова. - Документ read. - Москва : ФОРУМ, 2019. - 143 с. - (Высшее образование). - URL: https://znanium.com/read?id=355046 (дата обращения: 07.12.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-0091-066-5. - 978-5-16-010913-8. - 978-5-16-102926-8. - Текст : электронный.

6. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# : учеб. пособие для вузов по направлениям 01.03.02 "Приклад. математика и информатика" и 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника" / П. Б. Хорев. - Документ read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2020. - 200 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - URL: https://znanium.com/read?id=351782 (дата обращения: 10.12.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-00091-144-0. - 978-5-16-015117-5. - 978-5-16-103810-9. - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

7. Задачи по программированию / С. М. Окулов, Т. В. Ашихмина, Н. А. Бушмелева [и др.] ; под ред. С. М. Окулова. - Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2006. - 820 с. - ISBN 5-94774-206-3 : 295-00. - Текст : непосредственный.

8. Златопольский, Д. М. Сборник задач по программированию / Д. М. Златопольский. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2007. - 240 с. : ил. - ISBN 5-9775-0017-3 : 100-00;250-00. - Текст : непосредственный.

9. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине "Прикладное программное обеспечение" : для студентов направлений подгот. 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника", 09.03.02 "Информ. системы и технологии", 43.03.01 "Сервис

(профиль "Информ. сервис")" / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВО "ПВГУС"), Каф. "Информ. и электрон. сервис" ; сост. А. А. Попов. - Документ Adobe Acrobat. - Тольятти : ПВГУС, 2017. - 266 КБ, 16 с. - URL: http://elib.tolgas.ru/publ/Popov_MU_po_KP Prikl_program_obespech.pdf (дата обращения: 21.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - 0-00. - Текст : электронный.

10. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans / В. В. Монахов. - 3-е изд. [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2012. - 703 с. : ил. - В прил. одноимен. DVD. - Предм. указ. - ISBN 978-5-9775-0671-7 : 500-00. - Текст : непосредственный.

11. Монган, Д. Работа мечты для программиста. Тестовые задачи и вопросы при собеседовании в ведущих IT-компаниях / Д. Монган, Н. Киндлер, Э. Гижере. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2014. - 368 с. : ил., табл. - (Для профессионалов). - ISBN 978-5-496-00627-9 : 450-00. - Текст : непосредственный.

12. Нортроп, Т. Основы разработки приложений на платформе Microsoft .NET Framework : [учеб. курс + CD] / Т. Нортроп, Ш. Уилдермьюс, Б. Райан ; пер. с англ. под общ. ред. А. Е. Соловченко. - Москва [и др.] : Рус. ред. [и др.], 2007. - XXI, 842 с. : ил. - (Официальное пособие для самоподготовки. Учебный курс Microsoft). - В прил.: одноимен. CD-ROM на англ. яз. - Слов. терминов. - ISBN 978-5-469-01659-5. - 978-5-7502-0297-3 : 798-72;586-95. - Текст : непосредственный.

13. Окулов, С. М. Основы программирования / С. М. Окулов. - Москва : Лаб. Базовых Знаний, 2002. - 424 с. : ил. - ISBN 5-94774-003-6 : 250-00;169-00. - Текст : непосредственный.

14. Щупак, Ю. А. Win32 API. Разработка приложений для Windows / Ю. А. Щупак. - Санкт-Петербург : Питер, 2008. - 592 с. : ил. - (Библиотека программиста). - Алф. указ. - ISBN 978-5-388-00301-0 : 332-34. - Текст : непосредственный.

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/.
2. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://elib.tolgas.ru./ - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://znanium.com/. – Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/. – Загл. с экрана.
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл с экрана.
6. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://openedu.ru/. - Загл с экрана.
7. Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://polpred.com/. – Загл. с экрана.
8. Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.viniti.ru. – Загл. с экрана.
9. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://uisrussia.msu.ru/. – Загл. с экрана.
10. Официальная статистика. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.gks.ru/ – Загл. с экрана.
11. Финансово-экономические показатели Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.minfin.ru/ru/statistics/ – Загл. с экрана.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2.	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3.	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
4.	Браузер	из внутренней сети университета (свободно распространяемое)
5.	Microsoft .NET Framework 4.5	из внутренней сети университета (свободно распространяемое)
6.	Microsoft Visual Studio 2013	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
7.	Ruby on Rails	из внутренней сети университета (свободно распространяемое)
8.	NetBeans	из внутренней сети университета (свободно распространяемое)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия семинарского типа. Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы. Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Лаборатория **Т404, Т407-409, Т412, Т413**», оснащенная следующим оборудованием: персональными компьютерами и доступом к сети Интернет.

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) http://sdo.tolgas.ru/ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

−доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

−формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

−В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

−фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

−проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

−взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	**Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения**		**Шкала оценки уровня освоения дисциплины**		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Экзамен	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
	пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
			70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
	повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

***Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.*

***Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.*

***Результат обучения считается несформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.*

Формы текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Отчёт по практической работе	2	15	30
Отчёт по лабораторной работе	2	15	30
Тестирование по темам лекционных занятий	3	10	30
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	1	10	10
Итого по дисциплине			**100 баллов**

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине http://sdo.tolgas.ru/.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

Практическое занятие № 1. Простейшие конструкции C#.

1. Придумать алгоритм

2. Решить задачу на применение простейших конструкций языка – цикла и условия, осуществляя пошаговый ввод и вывод данных.

Практическое занятие № 2. Табулирование функции, заданной бесконечным рядом.

1. Написать программу, которая выполняет вычисления с некоторой точностью. Дана функция, заданная бесконечным рядом. С клавиатуры вводятся x и e (e – точность 0.001–0.00001), нужно вычислить бесконечную сумму с заданной точностью e. Вычисления прекращаются, когда очередное слагаемое по модулю меньше точности.

2. Требуется вывести на экран таблицу значений i и суммы i слагаемых.

Практическое занятие № 3. Вычисления с хранением последовательностей значений.

1. Решить задачу на обработку одномерного массива.

2. Требуется ввести с клавиатуры размерность массива n, далее в цикле ввести элементы массива.

3. Полученный ответ вывести на экран.

Практическое занятие № 4. Обработка последовательностей символов.

1. Решить задачу на обработку текста, используя функции работы со строками. Всюду ниже, если это не оговорено особо, предполагается, что исходным является текстовый файл. В текст могут входить слова из латинских букв, цифры, знаки арифметических операций, точка, запятая, пробел.

2. Требуется считать текст из файла, вывести его на экран, после решения задачи вывести на экран результат.

Практическое занятие № 5. Графические построения при решении геометрических задач.

1. Решить задачу, применяя методы аналитической геометрии

2. Отобразить решение графически на экране.

3. Исходные данные прочитать из текстового файла.

8.2.2. Типовые задания для лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Встроенные типы данных в c#. Массивы. строки. регулярные выражения.

1. Изучить классификацию типов данных и отличительные особенности синтаксических конструкций языка C# от C++;

2. Изучить базовые типы: Array, String, StringBuilder, а также средства стандартного ввода/вывода и возможности форматирования вывода;

3. Получить понятие о регулярных выражениях и их применении для поиска, замены и разбиения текста на синтаксические лексемы.

Лабораторная работа №2. Типы данных, определяемые пользователем. Наследование. обработка исключений в c#.

1. Познакомиться с пользовательскими типами данных в языке C#: структура и перечисление;

2. Ознакомиться со структурой класса, его созданием и использованием, описанием членов класса: полей, свойств, инициализации объектов класса с помощью конструкторов;

3. Изучить механизм создания иерархий классов в C# и применение интерфейсов при наследовании;

4. Изучить механизм генерации и обработки исключений

Лабораторная работа №3. Разработка GUI. Создание SDI-приложений обработка событий.

1. Изучить принципы разработки графического интерфейса приложений для ОС Windows в Visual Studio .Net;

2. Освоить использование элементов графического интерфейса для управления работой приложения.

3. Освоить принципы построения иерархических меню, создания диалоговых окон;

4. Изучить модель обработки событий в языке C#

Лабораторная работа №4. Создание MDI-приложений. Сериализация объектов. Стандартные диалоги.

1. Изучить особенности разработки MDI-приложений в Visual Studio .Net;

2. Изучить способы сохранения данных в файл и загрузки из файла; 3. Освоить механизм сериализации и десериализации объектов.

Типовые тестовые задания

1. К типам приложений .NET Framework следует отнести

- консольные приложения
- Windows-приложения
- макромедийные приложения

2. Какой метод должна содержать каждая программа на языке C# (C шарп)

- Main ()
- Void ()
- Class ()

3. Проверка безопасности выполнения кода носит название

- верификация
- компиляция
- модуляция

4. Какие типы файлов могут быть описаны в заголовке PE32

- GUI
- DLL
- CSW

5. К базовым понятиям объектно-ориентированного программирования следует отнести

- класс
- инкапсуляцию
- модуль

6. Функции, предназначенные для обработки внутренних данных объекта данного класса, носят название

- методы
- маркеры
- типы

7. Совокупность правил доступа к объекту носит название

- интерфейс
- модуль
- контейнер

8. С механизмом виртуальных методов связываются понятия

- полиморфизма
- инкапсуляции

- полифонизма

9. Совокупность допустимых в языке символов носит название

- алфавит
- контейнер
- метастроку

10. Структура, используемая для хранения элементов по принципу: первым пришел - последним ушел, носит название

- стек
- модуль
- контейнер

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *экзамен (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).*

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

(ПК-1: ИПК-1.1, ИПК-1.2., ИПК-1.3.; ПК-2: ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.)

1. Какие компоненты включает в себя платформа .NET Framework?
2. Опишите семь функций общеязыковой среды выполнения программ CLR.
3. Что определяет следующий синтаксис: [атрибуты] [модификаторы] enum <имя> [: базовый тип] {список-перечисления констант(через запятую)};
4. Опишите четыре наиболее часто встречающиеся типы приложений.
5. Поясните понятия "класс", "объект", "интерфейс", "инкапсуляция", "наследование", "полиморфизм", "событие" ООП.
6. Чем отличаются соглашения о правилах создания имен - нотации Pascal, венгерская нотация и нотация Camel?
7. Опишите набор базовых типов языка C#.
8. Опишите разницу между размерными типами (типами по значению) и ссылочными типами данных.
9. Как организован ввод-вывод данных в языке C#?
10. Опишите назначение и применение методов WriteLine и ReadLine, , реализованных в классе Console.

Примерный тест для итогового тестирования

1. Какие из приведенных ниже записей соответствуют типам операций C#

- комплексные
- дуплексные
- конструктивные

2. Какая операция используется в C# для создания нового объекта

- new
- object
- create

3. Операция деления с остатком в C# имеет вид

- %
- &
- !

4. Для организации многократно повторяющихся вычислений используются операторы

- цикла
- ветвления
- наследования

5. К операторам безусловного перехода C# следует отнести

- goto
- break
- depend

6. Функциональный элемент класса, который реализует вычисления, носит название

- метод
- свойство
- маркер

7. К необязательным элементам синтаксиса описания метода следует отнести

- атрибуты
- спецификаторы
- имя метода

8. Переменные или константы, которые получают значения, передаваемые методу при вызове, носят название

- параметры
- методы
- контейнеры

9. Для обмена информацией между вызывающим и вызываемым методами используются

- параметры
- процедуры
- вызовы

10. Если метод вызывает сам себя в качестве вспомогательного, он называется

- рекурсивным
- циклическим
- комплексным

11. В какой рекурсии метод вызывает себя в качестве вспомогательного через другой вспомогательный метод

- в косвенной
- в динамической
- в статической

12. К стандартным исключениям следует отнести

- деление на ноль
- попадание вне диапазона определения индекса
- инверсию операторов присваивания

13. В C# исключения представляются

- классами
- методами
- объектами

14. Тип исключения должен совпадать с типом, заданным

- в catch-инструкции
- в функции Main
- в JIT-компиляторе

15. В C# массивы реализованы в виде

- объектов
- типов
- ссылок

16. К какому типу данных относятся массивы C#?

- ссылочному

- структурному
- модульному

17. Массивы C# реализованы на основе базового класса

- Array
- Object
- Struct

18. Какое свойство позволяет определять количество элементов в массиве

- Length
- Width
- Size

19. Каждая строка ступенчатого массива фактически является

- одномерным массивом
- динамическим массивом
- циклическим массивом

20. Регулярные выражения в C# носят название

- Regex
- Defex
- Strex

Полный фон оценочных средств для проведения промежуточной аттестации размещен в банке вопросов электронного учебного курса дисциплины в ЭИОС университета http://sdo.tolgas.ru/, а также хранится в бумажном и (или) электронном виде на кафедре-разработчике.