

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт экономики, управления и сервиса
Кафедра математического моделирования и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Е. Ю. Меркулова
«20» января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.2.1 Программирование

Направление подготовки/специальность: 38.03.05 - Бизнес-информатика

Профиль/направленность/специализация: Электронный бизнес

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2020

Тамбов, 2021

Автор программы:

Кандидат физико-математических наук, доцент Хлебников Владимир Викторович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 - Бизнес-информатика (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «11» августа 2016 г. № 1002).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры математического моделирования и информационных технологий «22» декабря 2020 г. Протокол № 4

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института экономики, управления и сервиса, Протокол от «20» января 2021 г. № 5.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	6
3. Объем и содержание дисциплины.....	6
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	11
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	20
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	22
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	22

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-17 Способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования

1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

- научно-исследовательская
 - поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации о экономике, управлении и рост
 - подготовка обзоров, отчетов и научных публикаций
- организационно-управленческая
 - обследование деятельности информационных технологий (далее - ИТ) инфраструктуры предприятий
 - подготовка контрактов, оформление документации на разработку, приобретение или поставку ИС и ИКТ
 - разработка регламентов деятельности предприятия и управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия
 - управление ИТ- сервисами и контентом информационных ресурсов предприятия
 - взаимодействие со специалистами заказчика/исполнителя в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия
 - взаимодействие со специалистами заказчика/исполнителя в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия
 - планирование и организация работы малых проектно-внедренческих групп
 - управление электронным предприятием и подразделениями электронного бизнеса несетевых компаний

1.3 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Знания и умения, необходимые для формирования трудового действия / компетенции
	ПК-17 Способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	<p>Знает и понимает:</p> <p>основные понятия и теории, категории и методы естественно-научных дисциплин, методы решения типовых задач, основы математического моделирования;</p> <p>о роли естественно-научных дисциплин в экономических исследованиях; основные предпосылки, необходимые для грамотного применения математических моделей, место и роль естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p> <p>Умеет (способен продемонстрировать):</p>

		<p>решать типовые задачи в пределах изучаемого программного материала;</p> <p>грамотно применить изученный математический аппарат при изучении экономических дисциплин, при решении прикладных задач экономического содержания, решать типовые задачи в пределах изучаемого программного материала; применять методы анализа и моделирования, исследований для решения экономических задач, решать типовые задачи, используемые при принятии управленческих решений; применять методы анализа для решения экономических задач; использовать математический язык и символику при построении организационно - управленческих моделей</p> <p>Владеет:</p> <p>методами исследования систем линейных уравнений, применения математического аппарата при исследовании, в научной работе; навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, прогноза, развития экономических явлений и процессов; практическими (с использованием статистики; нормативно-правовых актов) и теоретическими навыками анализа процессов</p>
--	--	--

1.4 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-17 Способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Очная (семестр)			
		3	4	5	6
1	Автоматическая обработка статистических данных	+			
2	Адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВЗ "Программирование"		+	+	
3	Интеллектуальный анализ данных			+	
4	Объектно-ориентированное программирование		+	+	
5	Основы программирования бухгалтерских ИС				+

6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		+		
---	---	--	---	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Программирование» относится к вариативной части учебного плана ОП по направлению подготовки 38.03.05 - Бизнес-информатика.

Дисциплина «Программирование» изучается в 4, 5 семестрах.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 10 з.е.

Очная: 10 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	360
Контактная работа	150
Лекции (Лекции)	66
Практические (Практ. раб.)	84
Самостоятельная работа (СР)	174
Экзамен	36
Зачет	-

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
4 семестр					
1	Введение	16	16	40	Собеседование; Лабораторная работа; Тестирование
2	Типы данных и операции	16	16	40	Собеседование; Лабораторная работа; Тестирование
5 семестр					
3	Процедурное программирование	12	16	30	Собеседование; Лабораторная работа; Тестирование

4	Классы	12	16	30	Собеседование; Лабораторная работа; Тестирование
5	Абстракция данных	10	20	34	Собеседование; Лабораторная работа; Тестирование

Тема 1. Введение (ПК-17)

Лекция.

Языки программирования С и Java. Парадигмы программирования.

Введение в языки С и Java. История возникновения языка, основные понятия программирования. Понятие парадигм программирования. Структура парадигм. Взаимосвязь парадигм и модульного программирования.

Студент должен:

иметь представление:

- об информационных основах процессов управления;
- о методах поиска информации;
- об основных компонентах информационной культуры человека;
- о дополнительных устройствах компьютера;
- об основах программирования;

знать:

- основные понятия: информация, информационные процессы, информационная картина мира, информационная культура;
- функции языка как способа представления информации;
- основные единицы измерения количества информации;
- назначение и основные характеристики устройств компьютера;
- правила техники безопасности;
- назначение клавиш;

уметь:

- определять емкость носителей информации;
- работать с клавиатурой и мышью компьютера;
- набирать и редактировать текст;

Практическое занятие.

1. Привести классификацию языков программирования.
2. Рассказать об эволюции языков программирования.
3. Привести примеры применения языков программирования высокого уровня.

Задания для самостоятельной работы.

1. Что такое уровень языка программирования?
2. Какие у машинных языков достоинства и недостатки?
3. В чём преимущества алгоритмических языков перед машинными?

Тема 2. Типы данных и операции (ПК-17)

Лекция.

Числовые типы. Числовые типы в арифметических операторах (*/+/-). Унарные и бинарные операторы. Целые типы данных (char, short, int, long). Скалярные типы. Операторы сравнения и логические операторы. Понятие скалярного типа данных. Аналогия скалярного типа с булевым типом. Операторы сравнения. Неабстрактные операции Понятие неабстрактной операции. Методы использования неабстрактной операции. Понятие хэш-функции. Типы определяемые пользователем. Понятие типа определяемого пользователем. Определение класса пользователя. Понятие операторной функции. Методы применения типов определяемых пользователем. Ссылки. Понятие ссылки. Классификация ссылочных типов. Методы применения ссылочных типов. Параметры ссылочного типа. Методы применения ссылочных параметров. Константы .Понятие константы. Методы использования констант. Объявление указателя при использовании констант и ссылочных параметров.

Студент должен:

иметь представление:

- о современном программном обеспечении компьютеров;
- о числовых типах, скалярных типах, типах определяемых пользователем;

знать:

- о современном программном обеспечении компьютеров;
- о числовых типах, скалярных типах, типах определяемых пользователем;
- об неабстрактных операциях;
- об указателях и массивах;
- о ссылках и константах;

уметь:

- осуществлять поиск файлов и папок;
- загружать среду программирования C++;
- разрабатывать блок-схему и создавать модульную структуру программы;
- производить отладку и корректировку программ;

Практическое занятие.

1. Какие компоненты образуют алгоритмический язык?
2. Какие понятия используют алгоритмические языки?
3. В какой последовательности возникали известные вам языки программирования?

Задания для самостоятельной работы.

1. Что такое транслятор, компилятор, интерпретатор?
2. Что такое тип данных?
3. Какие типы данных относятся к простым?

Тема 3. Процедурное программирование (ПК-17)

Лекция.

Функции как модули. Понятие функции, определение модуля, процедуры. Входные и выходные данные функционального модуля. Функциональная декомпозиция. Понятие функциональной декомпозиции. Метод конструирования. Формирования структуры данных. Файловая организация. Объявление заголовочного файла. Функции и глобальные объекты. Объявление вспомогательных функций. . Структурное программирование. Приемы структурного программирования.методы данной технологий. Применение управляющих операторов. Перегружаемые и подставляемые функции. Введение перегружаемых и подставляемых функций. Внедрение в программный продукт. Аргументы и возвращаемые значения. Понятия аргумента и возвращаемой функции. Применение ссылочных, формальных параметров и фактических аргументов в процедурном программировании.

Студент должен:

Иметь представление:

- Возможности текстового редактора;
- Элементы окна приложения;
- Основы отладки и тестирования

знать:

- Назначение клавиш;
- Функции как модули.
- Функциональная декомпозиция
- Файловая организация.
- Структурное программирование.
- Перегружаемые и подставляемые функции.
- Аргументы и возвращаемые значения.

уметь:

- Ориентироваться в экране текстового редактора;
- производить отладку и тестирование программ;

Практическое занятие.

1. Что понимают под языками программирования?
2. Перечислите первые алгоритмические языки.
3. Перечислите фундаментальные структуры данных.

Задания для самостоятельной работы.

1. Чем отличается компилятор от интерпретатора?
2. Что понимают под интегрированной средой программирования?
3. На каких принципах основывается структурное программирование?

Тема 4. Классы (ПК-17)

Лекция.

Классовые типы. Сложные структуры данных. Функции элементов. Операторные функции. Компоненты данных. Определение классового типа, Доступ к компонентам класса. Объекты объединенного типа. Функциональные компоненты. Понятие функциональной компоненты, применение функционального элемента. Области видимости класса. Операторные функции. Предопределенные в языке операторы. Синтаксис их вызова, Взаимосвязи предопределенных операторов. Понятие операторной функции. Применение операторной функции, синтаксис вызова. Защита доступа и дружественные функции. Функции, объявленные дружественными в определении класса. Доступность элементов. Три уровня защиты. Союзы элементов. Структуры, как другой тип классов. Инициализация и преобразования. Использование конструкторов. Применение классовых объектов, являющихся компонентами других классовых объектов. Инициализация конструктора, аргументы для конструктора. Преобразование по типу вызова функции. Указатели на компоненты класса. Элементы класса. Модификатор типа для индикации указателя. Спецификация типа указателя на функциональный элемент.

Студент должен:

Иметь представление:

- о сферах применения классов;

знать:

- назначение и возможности классов, терминологию;
- Классовые типы.
- Компоненты данных
- Функциональные компоненты
- Операторные функции
- Защита доступа и дружественные функции
- Инициализация и преобразования
- Указатели на компоненты класса

уметь:

- использовать основные компоненты и функции;
- пользоваться основными операторами при составлении программ;

Практическое занятие.

1. Какие основные базовые конструкции структурного программирования?
2. Озвучьте основные принципы объектно-ориентированного программирования.
3. Что такое объект?
4. Как характеризуется объект?

Задания для самостоятельной работы.

1. Что такое класс?
2. Объясните связь между объектом и классом.
3. Что такое инкапсуляция, наследование, полиморфизм в объектно-ориентированном программировании?
4. Какие символы могут содержать имена переменных?

Тема 5. Абстракция данных (ПК-17)**Лекция.**

Комплексные числа. Класс комплексных чисел как абстрактный тип данных. Определение абстрактного интерфейса для пользователя, семантика типа. Применение дополнительной семантики типа для комплексных чисел. Строки. Модифицированная версия типа данных «Строки», как абстракция данных. Инициализация типа STRING. Симуляция поведения встроенного оператора присваивания. Разница в семантике присваивания и инициализации. Упорядоченные последовательности. Два основных направления абстракции данных. Использование общедоступного интерфейса абстрактного типа данных как договоренность между реализатором и пользователем типа. Общность. Упорядоченная последовательность целых. Концепция родовых и параметризованных типов. Абстракция управления.

Функция как композиция двух различных концепций. Отслеживание любой структуры данных. Приватность скрытой реализации. Центральные идеи абстракции управления.

Студент должен:

Иметь представление:

- о многообразии абстракции данных.
- о сферах применения;

знать:

- Комплексные числа.
- Строки. Упорядоченные последовательности
- Общность
- Абстракция управления
- Упорядоченные последовательности

уметь:

- использовать основные компоненты и функции;
- пользоваться основными операторами при составлении программ;

Практическое занятие.

1. Какие типы переменных допустимы на языке C?
2. Что такое оператор?
3. Какие типы операторов допустимы на C?
4. Для чего используются комментарии в программе?
5. Перечислите основные логические операции.

Задания для самостоятельной работы.

1. Какие циклы можно организовать на языке C?
2. Формат описания переменных. Привести пример.
3. Запись целых констант.
4. Выражения.
5. Арифметические операции.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

4 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 60 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 15 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Введение	Собеседование	15	<p>Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. <p>15 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с испо.</p> <p>8 баллов – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>

		Лабораторная работа	15	<p>Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий.</p> <p>15 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>10 баллов – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>5 баллов - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>
		Тестирование	15	<p>Тест состоит из 15 вопросов.</p> <p>15 баллов – студент правильно отвечает на 50-100% вопросов в тесте</p> <p>10-5 баллов - студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>
		Собеседование	15	<p>Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. <p>15 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с испо.</p> <p>10-5 баллов – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
2.	Типы данных и операции			

		Лабораторная работа(контрольный срез)	15	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 15 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 10 баллов – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 5 баллов - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
		Тестирование(контрольный срез)	15	Тест состоит из 15 вопросов. 15 баллов – студент правильно отвечает на 50-100% вопросов в тесте 10-5 баллов - студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает
3.	Посещаемость		10	10 баллов - 100 % посещаемость занятий
4.	Премияльные баллы		20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены за следующие виды работ: постоянная активность на практических занятиях – 10 баллов; подготовка и публикация статьи в научном журнале в рамках тематики дисциплины – 10 баллов; участие и выступление с докладом на всероссийской/международной научно-практической конференции по тематики дисциплины – 10 баллов; участие в проектах (работодателя, государственных административно-управленческих органов) – 10 баллов
5.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы на экзамене		90	Добор: студент может предоставить все задания текущего контроля и контрольные срезы
6.	Итого за семестр		100	

5 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 32 балла
- контрольные срезы – 2 среза: 15 баллов, 13 баллов
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
--------	------------------------------------	---------------------------------	--------------------	--------------------------------------

1.	Процедурное программирование	Собеседование	2	<p>Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. <p>2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с испо.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
		Лабораторная работа	8	<p>Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий.</p> <p>8 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>6 баллов – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>4 балла - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>
		Тестирование(контрольный срез)	15	<p>Тест состоит из 15 вопросов.</p> <p>15 баллов – студент правильно отвечает на 50-100% вопросов в тесте</p> <p>10-5 баллов - студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>

2.	Классы	Собеседование	2	<p>Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. <p>2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с испо.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
		Лабораторная работа	8	<p>Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий.</p> <p>8 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>6 баллов – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>4 балла - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>
		Тестирование	2	<p>Тест состоит из 15 вопросов.</p> <p>2 балла – студент правильно отвечает на 50-100% вопросов в тесте</p> <p>1 балл - студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>

3.	Абстракция данных	Собеседование	2	<p>Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. <p>2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с испо.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
		Лабораторная работа	8	<p>Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий.</p> <p>8 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>6 баллов – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>4 балла - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>
		Тестирование(контрольный срез)	13	<p>Тест состоит из 13 вопросов.</p> <p>13 баллов – студент правильно отвечает на 50-100% вопросов в тесте</p> <p>10-5 баллов - студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>
4.	Посещаемость		10	10 баллов - 100 % посещаемость занятий

5.	Премияльные баллы	20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены за следующие виды работ: постоянная активность на практических занятиях – 10 баллов; подготовка и публикация статьи в научном журнале в рамках тематики дисциплины – 10 баллов; участие и выступление с докладом на всероссийской/международной научно-практической конференции по тематике дисциплины – 10 баллов; участие в проектах (работодателя, государственных административно-управленческих органов) – 10 баллов
6.	Ответ на экзамене	30	10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно» 18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо», 25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично»
7.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы на экзамене	60	Добор: студент может предоставить все задания текущего контроля и контрольные срезы
8.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Лабораторная работа

Тема 1. Введение

Вычислить значение y в зависимости от выбранной функции $j(x)$, аргумент которой определяется из поставленного условия. Возможные значения функции $j(x)$: $2x$, x^2 , $x/3$ (в оконном приложении выбор выполнить с помощью компоненты RadioGroup). Предусмотреть вывод сообщений, показывающих, при каком условии и с какой функцией производились вычисления y .

Собеседование

Тема 1. Введение

- 1 История языков программирования.
- 2 Язык компьютера и человека.
- 3 Объектно-ориентированное программирование.
- 4 Непроцедурные системы программирования.
- 5 Искусственный интеллект и логическое программирование.
- 6 Языки манипулирования данными в реляционных моделях.

Тестирование

Тема 1. Введение

Можно ли передавать объекты класса в функцию?

1. Да
2. Нет

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, экзамена

Типовые вопросы зачета (ПК-17)

- 1 Типы определяемые пользователем
- 2 Указатели и массивы
- 3 Ссылки
- 4 Константы
- 5 Функции как модули
- 6 Функциональная декомпозиция
- 7 Файловая организация
- 8 Структурное программирование
- 9 Перегружаемые и подставляемые функции
- 10 Аргументы и возвращаемые значения
- 11 Классовые типы
- 12 Компоненты данных
- 13 Функциональные компоненты
- 14 Операторные функции
- 15 Защита доступа и дружественные функции
- 16 Инициализация и преобразования
- 17 Указатели на компоненты класса
- 18 Числовые типы

Типовые задания для зачета (ПК-17)

Не предусмотрено

Типовые вопросы экзамена (ПК-17)

- 1 Парадигмы программирования.
- 2 Неабстрактные операции
- 3 Типы определяемые пользователем
- 4 Указатели и массивы
- 5 Ссылки
- 6 Константы
- 7 Функции как модули
- 8 Функциональная декомпозиция
- 9 Файловая организация
- 10 Структурное программирование
- 11 Перегружаемые и подставляемые функции
- 12 Аргументы и возвращаемые значения
- 13 Классовые типы
- 14 Компоненты данных
- 15 Функциональные компоненты
- 16 Операторные функции
- 17 Защита доступа и дружественные функции
- 18 Инициализация и преобразования

- 19 Указатели на компоненты класса
- 20 Числовые типы
- 21 Скалярные типы. Операторы сравнения, логические операторы
- 22 Неабстрактные операции
- 23 Типы определяемые пользователем
- 24 Указатели и массивы
- 25 Ссылки
- 26 Константы
- 27 Функции как модули
- 28 Функциональная декомпозиция
- 29 Файловая организация
- 30 Структурное программирование
- 31 Перегружаемые и подставляемые функции
- 32 Аргументы и возвращаемые значения
- 33 Классовые типы
- 34 Компоненты данных
- 35 Функциональные компоненты
- 36 Операторные функции
- 37 Защита доступа и дружественные функции
- 38 Инициализация и преобразования
- 39 Указатели на компоненты класса
- 40 Комплексные числа
- 41 Строки
- 42 Упорядоченные выборки
- 43 Общность
- 44 Абстракция управления

Типовые задания для экзамена (ПК-17)

Не предусмотрены

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Зачет

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ПК-17	Демонстрирует высокий уровень знаний теории языков программирования. Анализирует математические модели, дает оценку основным тенденциям и критериям современного программирования Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ПК-17	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом

Экзамен

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
--------	-------------	--

«отлично» (85 - 100 баллов)	ПК-17	Демонстрирует высокий уровень знаний теории языков программирования. Анализирует математические модели, дает оценку основным тенденциям и критериям современного программирования Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано
«хорошо» (70 - 84 баллов)	ПК-17	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые преподавателем, не вызывают существенных затруднений
«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ПК-17	Студент показывает не достаточный уровень знаний учебного и лекционного материала, не в полном объеме владеет практическими навыками, чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные вопросы затрудняется с ответами, показывает не достаточно глубокие знания
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ПК-17	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;

- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности. соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы:
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Хлебников В.В. Основы программирования на C++ : учеб. пособ.. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2009. - 115 с.
2. Крючин О.В., Хлебников В.В. Основы программирования на языке C : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2015. - 88 с.
3. Волкова Т. И. Введение в программирование : учебное пособие. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2018. - 139 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493677>

6.2 Дополнительная литература:

1. Немнюгин С. А. Введение в программирование на Intel Cilk Plus. - 2-е изд., испр.. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 148 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429080>
2. Северенс Ч. Введение в программирование на Python. - 2-е изд., испр.. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 231 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429184>
3. Пакулин В. Н. Программирование в AutoCAD. - 2-е изд., испр.. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 472 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429829>

6.3 Иные источники:

1. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>
2. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collection.edu.ru/>
3. Официальный сайт Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) - www.wciom.ru
4. Официальный сайт Фонда общественного мнения - www.fom.ru
5. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки - <http://obrnadzor.gov.ru>
6. Вопросы образования - <http://www.ecsocman.edu.ru/vo>
7. Справочно-информационный портал Sociosite - www.sociosite.net

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное программное обеспечение:

1С:Предприятие 8.2 (8.2.18.61) учебная

7-Zip 9.20

Adobe Photoshop CS3

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

CorelDRAW Graphics Suite X3

IBM SPSS Statistics 20

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

LiteManager Pro - Server

Oracle VM VirtualBox 3.2.10

Skype

Альт-Инвест сумм

Операционная система "Альт Образование"

Операционная система Microsoft Windows XP SP3

Электронный периодический справочник "Система ГАРАНТ"

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
2. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
3. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
4. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
5. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
6. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
7. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
8. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.