МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Объектно-ориентированное программирование

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение автоматизированных систем**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**
Курс: **3**
Семестр: **5, 6**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	2	4	6	часов
2	Практические занятия		6	6	часов
3	Лабораторные работы	2	4	6	часов
4	Всего аудиторных занятий	4	14	18	часов
5	Самостоятельная работа		81	81	часов
6	Всего (без экзамена)	4	95	99	часов
7	Подготовка и сдача экзамена		9	9	часов
8	Общая трудоемкость	4	104	108	часов
				3.0	З.Е.

Контрольные работы: 6 семестр - 1
Экзамен: 6 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.08.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 28311

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 10 от «23» 4 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. ЭМИС _____ Е. А. Шельмина

Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС _____ И. Г. Боровской

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф. ЭМИС _____ И. Г. Боровской

Эксперты:

Профессор кафедры экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС) _____ С. И. Колесникова

Профессор кафедры экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС) _____ И. Г. Боровской

Согласована на портале № 28311

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Формирование теоретических знаний и практических навыков разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии объектно-ориентированного программирования.

1.2. Задачи дисциплины

– Изучение основ теории объектно-ориентированного программирования, путей эволюции технологий программирования от алгоритмического к ООП, основных принципов объектно-ориентированного построения программных систем, понятий классов, объектов и взаимоотношений между ними, средств объектно-ориентированного программирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» (Б1.В.ОД.7) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Объектно-ориентированное программирование, Программирование.

Последующими дисциплинами являются: Объектно-ориентированное программирование, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основные принципы разработки аппаратно-программных комплексов и баз данных с использованием объектно-ориентированных языков программирования;

– **уметь** применять современные инструментальные средства и технологии объектно-ориентированного программирования при разработке программ;

– **владеть** современными инструментальными средствами и технологиями объектно-ориентированного программирования для разработки аппаратно-программных комплексов;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		5 семестр	6 семестр
Аудиторные занятия (всего)	18	4	14
Лекции	6	2	4
Практические занятия	6		6
Лабораторные работы	6	2	4
Самостоятельная работа (всего)	81		81
Проработка лекционного материала	53	28	25
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	70	36	34
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	50	28	22
Всего (без экзамена)	99	4	95
Подготовка и сдача экзамена	9		9

Согласована на портале № 28311

Общая трудоемкость, ч	108	4	104
Зачетные Единицы	3.0		

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
5 семестр						
1 Введение в объектно-ориентированное программирование и язык C++. Интегрированная среда разработки Visual Studio	1	0	1	22	24	ПК-2
2 Пользовательский тип данных Класс	1	0	1	34	36	ПК-2
3 Классы с перегрузкой операций	0	0	0	18	18	ПК-2
4 Динамическое распределение памяти при работе с классами	0	0	0	18	18	ПК-2
Итого за семестр	2	0	2	92	96	
6 семестр						
5 Наследование классов	2	4	3	29	38	ПК-2
6 Виртуальные функции и классы	0	0	0	18	18	ПК-2
7 Шаблоны классов	0	0	0	16	16	ПК-2
8 Обработка исключительных ситуаций	2	2	1	18	23	ПК-2
Итого за семестр	4	6	4	81	95	
Итого	6	6	6	173	191	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Введение в объектно-ориентированное программирование и язык C++. Интегрированная среда разработки Visual Studio	Философия программирования, заложенная в языке C++, и ее место в развитии языков программирования. Методика создания программ. Структура программы на языке C++. Встроенные и составные типы данных в C++. Условные операторы и логические операции. Операторы цикла. Функ-	1	ПК-2

Согласована на портале № 28311

	ции языка С++ , их отличия от функций языка С. Рекурсивный вызов функции. Тип «указатель на функцию». Перегрузка функций. Шаблоны функций. Интегрированная среда разработки Visual Studio		
	Итого	1	
2 Пользовательский тип данных Класс	Объекты и классы. Процедурное и объектно-ориентированное программирование. Понятие класса. Определение и реализация класса. Деструкторы и конструкторы классов. Члены-данные и члены-методы классов. Уровни доступа класса. Создание и использование объектов класса. Работа с указателем this. Создание массивов объектов. Абстрактные типы данных.	1	ПК-2
	Итого	1	
Итого за семестр		2	
6 семестр			
5 Наследование классов	Наследование. Вызов конструктора базового класса. Доступ к членам базового класса из класса-наследника.	2	ПК-2
	Итого	2	
8 Обработка исключительных ситуаций	Обработка исключительных ситуаций.	2	ПК-2
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
Итого		6	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Предшествующие дисциплины								
1 Объектно-ориентированное программирование	+	+	+	+	+	+	+	+
2 Программирование	+							
Последующие дисциплины								
1 Объектно-ориентированное программирование	+	+	+	+	+	+	+	+
2 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+							

Согласована на портале № 28311

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ПК-2	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Конспект самоподготовки, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Введение в объектно-ориентированное программирование и язык С++. Интегрированная среда разработки Visual Studio	Изучение интегрированной среды разработки Visual Studio	1	ПК-2
	Итого	1	
2 Пользовательский тип данных Класс	Разработка простейшего пользовательского типа данных	1	ПК-2
	Итого	1	
Итого за семестр		2	
6 семестр			
5 Наследование классов	Разработка иерархии классов на языке С++ с помощью наследования	3	ПК-2
	Итого	3	
8 Обработка исключительных ситуаций	Разработка программ на языке С++ с использованием обработки исключительных ситуаций	1	ПК-2
	Итого	1	
Итого за семестр		4	
Итого		6	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Согласована на портале № 28311

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
5 Наследование классов	Разработка иерархии классов	4	ПК-2
	Итого	4	
8 Обработка исключительных ситуаций	Разработка программ с использованием средств языка C++ для обработки исключительных ситуаций	2	ПК-2
	Итого	2	
Итого за семестр		6	
Итого		6	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
5 семестр				
1 Введение в объектно-ориентированное программирование и язык C++. Интегрированная среда разработки Visual Studio	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ПК-2	Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	12		
	Итого	22		
2 Пользовательский тип данных Класс	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	18	ПК-2	Конспект самоподготовки, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	16		
	Итого	34		
3 Классы с перегрузкой операций	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	18	ПК-2	Тест, Экзамен
	Итого	18		
4 Динамическое распределение памяти при работе с классами	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	18	ПК-2	Тест, Экзамен
	Итого	18		

Согласована на портале № 28311

Итого за семестр		92		
6 семестр				
5 Наследование классов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	14	ПК-2	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	15		
	Итого	29		
6 Виртуальные функции и классы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	18	ПК-2	Тест, Экзамен
	Итого	18		
7 Шаблоны классов	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	16	ПК-2	Тест, Экзамен
	Итого	16		
8 Обработка исключительных ситуаций	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ПК-2	Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	10		
	Итого	18		
Итого за семестр		81		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		182		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие / Романенко В. В. - 2016. 475 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6300, дата обращения: 04.06.2018.

12.2. Дополнительная литература

1. Технологии программирования: Учебное пособие / Кручинин В. В. - 2013. 271 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2834, дата обращения: 04.06.2018.

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Объектно-ориентированное программирование: Методические указания по выполнению лабораторных и практических работ для студентов 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / Шельмина Е. А. - 2015. 21 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6149, дата обращения: 04.06.2018.

2. Объектно-ориентированное программирование: методические указания к самостоятель-

Согласована на портале № 28311

ной работе по выполнению лабораторных и практических работ для студентов 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника: Учебное-методическое пособие / Шельмина Е. А. - 2016. 6 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6215, дата обращения: 04.06.2018.

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-аналитическая система Science Index РИНЦ - https://elibrary.ru/defaultx.asp
2. Информационная система - https://uisrussia.msu.ru

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная лаборатория

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 424 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- ПЭВМ (Intel Pentium G3440, 3 G, 4 Gb RAM) (12 шт.);
- Магнито-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- Google Chrome
- Microsoft Visual Studio 2012
- Microsoft Windows 7 Pro

Согласована на портале № 28311

– OpenOffice

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория ГПО / «Лаборатория подготовки разработчиков бизнес-приложений»

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 425 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- ПЭВМ (Intel Pentium G3220, 3 G, 4 Gb RAM) (12 шт.);
- Плазменный телевизор;
- Магнито-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– 7-Zip
– Google Chrome
– Microsoft Visual Studio 2012
– Microsoft Windows 7 Pro
– OpenOffice

13.1.4. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видео-

Согласована на портале № 28311

техникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Объект в технологии объектно-ориентированного программирования (ООП) – это…

элемент, необходимый для выполнения какой либо операции

основная единица ООП, которая объединяет в себе как описывающие его свойства, так и действия

процедура, которая начинает выполняться после реализации определенного события

тип данных

2. При разработке компонентов аппаратно-программных комплексов, часто возникает необходимость использования объектно-ориентированных языков программирования и, соответственно, классов. Выберите наиболее подходящее определение класса.

встроенный тип данных

тип для работы со строками

тип, описывающий характеристики и поведение объекта

целый тип

3. Отметьте свойства языка Си++, которые могут быть источниками возможных ошибок в технологии объектно-ориентированного программирования

наличие встроенных стандартных типов данных

возможность преобразования типов

возможность определения констант

возможность создания пользовательских функций

4. Какими по умолчанию объявляются методы класса в языке Си++?

private

public

protected

по умолчанию не объявляются

5. Какой оператор возвращает значение из функции в языке программирования Си++?

return

end

out

break

6. Что нужно сделать для освобождения памяти после выполнения следующего кода программы на языке Си++: char *a; a = new char[20];?

delete [] a;

delete a[];

delete a;

new a;

7. Операция "." в языке Си++ обозначает:

что атрибут объекта, следующий за этим оператором, будет изменен

обращение к элементу массива

обращение к атрибуту объекта класса

Согласована на портале № 28311

вызов функции

8. Как называется функция, которая вызывает саму себя?

конструктором

деструктором

подставляемой

рекурсивной

9. В чем разница между фактическими и формальными параметрами в функции языка программирования Си++?

формальные параметры могут использоваться только вне тела функции, а фактические - используются как вне функции, так и внутри ее

формальные параметры определены в заголовке функции, а фактические – это значения, с которыми функция вызывается

нет различий

формальные параметры описываются только в разделе const в теле функции, а фактические – в заголовке функции

10. В каких выражениях в языке Си++ используются унарные арифметические операции?

c1 + d2

s2 % d % 2

–b

a1=2

11. В программе на языке Си++ обязательно имеется функция:

start

prime

main

finish

12. Ключевое слово void в языке Си++ обозначает, что функция...

возвращает число с плавающей точкой

возвращает целое число

ничего не возвращает

является главной

13. Укажите зарезервированное ключевое слово в языке Си++ для динамического выделения памяти:

new

create

value

continue

14. Какие ключевые слова используются для создания и обработки исключительных ситуаций?

try, catch

new, delete

break, return

continue, exit

15. Сколько производных классов можно получить из одного базового класса?

неограниченное количество

количество производных классов определяется количеством базовых классов

не более двух

один

16. Наследование характеризуется …

наличием конструктора в классе

способностью объекта сохранять свойства и методы класса-родителя

наличием деструктора в классе

наличием методов в классе

17. Порождение иерархии объектов происходит в процессе …

наследования

Согласована на портале № 28311

полиморфизма
инкапсуляции
вызова соответствующего метода
18. Где в языке Си++ указывается тип значения, возвращаемый функцией?
в начале объявления функции
нигде не указывается
только при вызове функции
в операторе return
19. Членами класса могут быть:
как переменные, так и функции, могут быть объявлены как private, так и public
только переменные, объявленные как private
только функции, объявленные как private
только переменные и функции, объявленные как public
20. Какая из приведенных операций в языке Си++ называется операцией «инкремент»?
%%
-
++
!=

14.1.2. Экзаменационные вопросы

1. Философия программирования, заложенная в языке С++. Методика создания программ. Имена, их область существования и видимости. Структура программы на языке С++.
2. Типы данных. Встроенные и составные типы данных. Квалификатор const.
3. Функции языка С+, их отличия от функций языка С. Рекурсивный вызов функции. Тип «указатель на функцию». Ссылочные переменные. Аргументы, принимаемые по умолчанию.
4. Перегрузка функций. Шаблоны функций.
5. Понятие класса. Определение и реализация класса. Деструкторы и конструкторы классов, их вызов. Члены-данные и члены-методы классов. Уровни доступа класса.
6. Создание и использование объектов класса. Работа с указателем this.
7. Создание массивов объектов. Работа с классами.
8. Перегрузка операций.
9. Использование дружественных классов.
10. Конструкторы копирования и перегруженные операторы присваивания.
11. Статические члены класса.
12. Использование указателей на объекты.
13. Наследование классов.
14. Защита доступа при наследовании.
15. Виртуальные функции, механизм их вызова.
16. Реализация виртуальных функций.
17. Абстрактные базовые классы.
18. Виртуальные базовые классы.
19. Шаблоны классов.
20. Обработка исключительных ситуаций.

14.1.3. Вопросы на самоподготовку

Классы с перегрузкой операций
Динамическое распределение памяти при работе с классами
Виртуальные функции и классы
Шаблоны классов

14.1.4. Темы контрольных работ

Разработка иерархии классов на языке С++ с помощью наследования

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Согласована на портале № 28311

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 28311