МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c
Владелец: Сенченко Павел Васильевич
Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет вычислительных систем (ФВС)**
Кафедра: **Кафедра экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС)**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	36	36	часов
Самостоятельная работа	126	126	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость	216	216	часов
(включая промежуточную аттестацию)	6	6	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Экзамен	1

Томск

Согласована на портале № 56025

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Создать у студентов фундамент знаний в области объектно-ориентированного и визуального проектирования и разработки программ.
2. Сформировать у студентов представление о современных технологиях и средствах разработки программного обеспечения и тенденциях их развития.
3. Кроме того, использование вычислительной техники на практических занятиях помогает студентам приобрести навыки построения и исследования различных современных средств программирования.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение современных парадигм программирования.
2. Изучение основных принципов объектно-ориентированного программирования.
3. Проведение сравнительного анализа современных технологий разработки программного обеспечения и тенденций их развития.
4. Изучение способов доступа к данным с помощью стандартных классов библиотек языков высокого уровня.
5. Освоение программирования в многозадачных операционных системах в визуальной среде программирования.
6. Приобретение практических навыков разработки, отладки и тестирования объектно-ориентированных программ с использованием стандартных библиотек классов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Модуль дисциплин: Специализированный модуль (hard skills – HS).

Индекс дисциплины: Б1.О.02.04.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		

Согласована на портале № 56025

ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК-6.1. Знает аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности	Способен анализировать инфраструктуру информационных технологий, их назначение, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности
	ОПК-6.2. Умеет анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования	Разрабатывает техническое задания в соответствии с заданным стандартом на основе предоставленного материала на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
	ОПК-6.3. Владеет методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса	Осуществляет документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика

Согласована на портале № 56025

ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	ОПК-7.1. Знает функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования	Способен формулировать требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач народного хозяйства
	ОПК-7.2. Умеет приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами	Может попытаться приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами
	ОПК-7.3. Владеет методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций	Осуществляет инженерно-технологическую поддержку разработки и внедрения информационных систем

Согласована на портале № 56025

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знает методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов	Осуществляет формализацию и алгоритмизацию поставленных задач
	ОПК-8.2. Умеет выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата	Создает программный код с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными
	ОПК-8.3. Владеет методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств	Разрабатывает процедуры интеграции программных модулей для информационных систем и технологий
Профессиональные компетенции		
-	-	-

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		1 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	54	54
Лекционные занятия	18	18
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	126	126
Написание отчета по практическому занятию (семинару)	70	70
Подготовка к тестированию	56	56
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость (в часах)	216	216
Общая трудоемкость (в з.е.)	6	6

Согласована на портале № 56025

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр					
1 Процедурная парадигма программирования	2	4	14	20	ОПК-6, ОПК-8
2 Критерии качества ПО	2	4	14	20	ОПК-8, ОПК-7, ОПК-6
3 Объектно-ориентированная парадигма программирования	2	4	14	20	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
4 Стили программирования	2	4	14	20	ОПК-6, ОПК-8
5 Модель включения	2	4	14	20	ОПК-8, ОПК-7
6 Программирование для многозадачных ОС	2	4	14	20	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
7 Структура приложения	2	4	14	20	ОПК-6, ОПК-8
8 Современные технологии разработки ПО	2	4	14	20	ОПК-8, ОПК-7
9 Гибкие технологии	2	4	14	20	ОПК-6, ОПК-7
Итого за семестр	18	36	126	180	
Итого	18	36	126	180	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Процедурная парадигма программирования	Процедурная парадигма программирования. Понятия: парадигма программирования, платформа, среда разработки. Классы языков программирования. Компиляция и интерпретация. Критерии качества ПО	2	ОПК-6, ОПК-8
	Итого	2	

Согласована на портале № 56025

2 Критерии качества ПО	Состав языка. Типы данных. Операции и выражения. Простейший ввод-вывод. Линейные программы. Управляющие операторы языка высокого уровня. Обработка исключительных ситуаций. Одномерные и двумерные массивы. Символы, строки	2	ОПК-8, ОПК-7
	Итого	2	
3 Объектно-ориентированная парадигма программирования	Объектно-ориентированная парадигма программирования. Область применения, терминология. Состав класса. Создание объектов. Конструкторы. Методы: виды методов, правила описания и передачи параметров. Свойства класса	2	ОПК-6, ОПК-7
	Итого	2	
4 Стили программирования	Рекомендации по стилю программирования. Дополнительные возможности классов: операции класса, индексаторы, деструкторы. Наследование классов: иерархии классов, правила наследования различных видов элементов класса, реализация полиморфизма	2	ОПК-6, ОПК-8
	Итого	2	
5 Модель включения	Виды взаимоотношений между классами. Модель включения-делегирования	2	ОПК-8, ОПК-7
	Итого	2	
6 Программирование для многозадачных ОС	Основы программирования для многозадачных операционных систем. Особенности многозадачных операционных систем на примере Windows	2	ОПК-6, ОПК-7
	Итого	2	
7 Структура приложения	Структура приложения. Технология создания приложений Windows с использованием классов библиотеки .NET	2	ОПК-6, ОПК-8
	Итого	2	
8 Современные технологии разработки ПО	Современные технологии разработки программного обеспечения. Обзор современных технологий разработки ПО	2	ОПК-8, ОПК-7
	Итого	2	

Согласована на портале № 56025

9 Гибкие технологии	Внутренние и внешние критерии качества ПО. Модели жизненного цикла ПО. Унифицированный процесс разработки. Гибкие технологии. Экстремальное программирование. Промышленное тестирование ПО	2	ОПК-6, ОПК-7
	Итого	2	
	Итого за семестр	18	
	Итого	18	

5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Процедурная парадигма программирования	Изучение возможности ОС отображать даты в зависимости от языковых настроек	4	ОПК-6, ОПК-8
	Итого	4	
2 Критерии качества ПО	Восстановление файлов mdb формата	4	ОПК-6, ОПК-7
	Итого	4	
3 Объектно-ориентированная парадигма программирования	Разработка калькулятора дат на основе filetime формата	4	ОПК-8, ОПК-7
	Итого	4	
4 Стили программирования	Поиск путей прерывания процесса копирования данных значительного объема	4	ОПК-6, ОПК-8
	Итого	4	
5 Модель включения	Особенности захвата блоков памяти более одного мегабайта	4	ОПК-8, ОПК-7
	Итого	4	
6 Программирование для многозадачных ОС	Особенности захвата блоков памяти более одного мегабайта. Альтернативная версия	4	ОПК-8, ОПК-7
	Итого	4	
7 Структура приложения	Прием и передача данных на основе именованных pipes	4	ОПК-6, ОПК-8
	Итого	4	

Согласована на портале № 56025

8 Современные технологии разработки ПО	Прием и передача данных на основе именованных mailslot	4	ОПК-8, ОПК-7
	Итого	4	
9 Гибкие технологии	Прием и передача данных на основе именованных socket	4	ОПК-6, ОПК-7
	Итого	4	
	Итого за семестр	36	
	Итого	36	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Процедурная парадигма программирования	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	8	ОПК-6, ОПК-8	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Подготовка к тестированию	6	ОПК-6, ОПК-8	Тестирование
	Итого	14		
2 Критерии качества ПО	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	8	ОПК-8, ОПК-7	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Подготовка к тестированию	6	ОПК-8, ОПК-7	Тестирование
	Итого	14		
3 Объектно-ориентированная парадигма программирования	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	8	ОПК-6, ОПК-7	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Подготовка к тестированию	6	ОПК-6, ОПК-7	Тестирование
	Итого	14		

Согласована на портале № 56025

4 Стили программирования	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	8	ОПК-6, ОПК-8	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Подготовка к тестированию	6	ОПК-6, ОПК-8	Тестирование
	Итого	14		
5 Модель включения	Подготовка к тестированию	8	ОПК-8, ОПК-7	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	6	ОПК-8, ОПК-7	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	14		
6 Программирование для многозадачных ОС	Подготовка к тестированию	6	ОПК-6, ОПК-7	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	8	ОПК-8, ОПК-7	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	14		
7 Структура приложения	Подготовка к тестированию	6	ОПК-6, ОПК-8	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	8	ОПК-6, ОПК-8	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	14		
8 Современные технологии разработки ПО	Подготовка к тестированию	6	ОПК-8, ОПК-7	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	8	ОПК-8, ОПК-7	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	14		
9 Гибкие технологии	Подготовка к тестированию	6	ОПК-6, ОПК-7	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	8	ОПК-6, ОПК-7	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	14		
Итого за семестр		126		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		162		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Согласована на портале № 56025

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОПК-6	+	+	+	Тестирование, Экзамен, Отчет по практическому занятию (семинару)
ОПК-7	+	+	+	Тестирование, Экзамен, Отчет по практическому занятию (семинару)
ОПК-8	+	+	+	Тестирование, Экзамен, Отчет по практическому занятию (семинару)

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
1 семестр				
Тестирование	11	12	12	35
Отчет по практическому занятию (семинару)	11	12	12	35
Экзамен				30
Итого максимум за период	22	24	24	100
Нарастающим итогом	22	46	70	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)

Согласована на портале № 56025

4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Секлетова, Н. Н. Анализ рынка информационных систем и технологий : учебное пособие / Н. Н. Секлетова, А. С. Тучкова, О. И. Захарова. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 215 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/182310.

2. РВосс, М. Параллельное программирование на C++ с помощью библиотеки TBB : руководство / М. Восс, Р. Асенхо, Д. Рейндерс ; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 674 с. — ISBN 978-5-97060-864-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/179500.

7.2. Дополнительная литература

1. Катаев, М.Ю. Объектно-ориентированное программирование : Учебное пособие / М. Ю. Катаев. - Томск : Эль Контент, 2013. - 212 с. : Библиогр.: с. 206-209. - ISBN 978-5-4332-0100-2 (30 экз.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.).

2. Технологии программирования : учебное пособие / А. В. Гайдель, А. В. Благов, В. И. Проценко, А. С. Широканев. — Самара : Самарский университет, 2020. — 108 с. — ISBN 978-5-7883-1554-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/189025.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Современные средства программирования: Методические указания по выполнению лабораторных работ и заданий самостоятельной подготовки / И. Г. Боровской - 2017. 60 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7115.

7.3.2. 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.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. 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 достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Аудитория для лабораторных и практических занятий: 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:

- Проектор;
- Проекционный экран;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft Office 95;
- Microsoft Visual Studio 2012;
- Microsoft Windows 7 Pro;

8.3. 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.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

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

8.4. 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,

Согласована на портале № 56025

аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** 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.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Процедурная парадигма программирования	ОПК-6, ОПК-8	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
2 Критерии качества ПО	ОПК-8, ОПК-7, ОПК-6	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
3 Объектно-ориентированная парадигма программирования	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
4 Стили программирования	ОПК-6, ОПК-8	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий

Согласована на портале № 56025

5 Модель включения	ОПК-8, ОПК-7	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
6 Программирование для многозадачных ОС	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
7 Структура приложения	ОПК-6, ОПК-8	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
8 Современные технологии разработки ПО	ОПК-8, ОПК-7	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
9 Гибкие технологии	ОПК-6, ОПК-7	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть

Согласована на портале № 56025

2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Методы, виды методов, правила описания и передачи параметров.
2. Свойства класса.
3. Обзор архитектуры документ-вид. Основные классы и объекты.

Согласована на портале № 56025

4. Рекомендации по стилю программирования.
5. Расширенные возможности ООП: операции класса, индексаторы, деструкторы.
6. Наследование классов, иерархия классов.
7. Правила наследования различных видов элементов класса.
8. Реализация полиморфизма.
9. Виды взаимоотношений между классами.
10. Модель включения-делегирования.
11. Особенности многозадачных операционных систем на примере Windows.
12. Основы программирования для многозадачных операционных систем.

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Общая характеристика скриптовых языков программирования.
2. Обзор VB. Области применения.
3. Обзор DELPHI. Области применения.
4. Обзор C#. Области применения.
5. Обзор Power Fortran. Области применения.

9.1.3. Темы практических занятий

1. Изучение возможности ОС отображать даты в зависимости от языковых настроек
2. Восстановление файлов mdb формата
3. Разработка калькулятора дат на основе filetime формата
4. Поиск путей прерывания процесса копирования данных значительного объема
5. Особенности захвата блоков памяти более одного мегабайта
6. Особенности захвата блоков памяти более одного мегабайта. Альтернативная версия
7. Прием и передача данных на основе именованных pipes
8. Прием и передача данных на основе именованных mailslot
9. Прием и передача данных на основе именованных socket

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями

Согласована на портале № 56025

здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – 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, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. 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 № 56025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС
протокол № 4 от «14» 12 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ЭМИС	И.Г. Боровской	Согласовано, 806d2ff7-778b-4ed6-a3d7-87623a208b8c
Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС	И.Г. Боровской	Согласовано, 806d2ff7-778b-4ed6-a3d7-87623a208b8c
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

ЭКСПЕРТЫ:

Старший преподаватель, каф. ЭМИС	И.Г. Афанасьева	Согласовано, 14d2ad0b-0b75-401e-9d97-39fca5825785
Доцент, каф. ЭМИС	Е.А. Шельмина	Согласовано, 54cb71d7-43bf-4e94-938e-094b7e6d003d

РАЗРАБОТАНО:

Заведующий кафедрой, каф. ЭМИС	И.Г. Боровской	Разработано, 806d2ff7-778b-4ed6-a3d7-87623a208b8c

Согласована на портале № 56025