

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего профессионального образования
 «Самарский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по учебной работе СамГТУ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.2 Технологии программирования

(указывается шифр и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
 (специальность)

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Магистерская программа

Информатика и вычислительная техника

Форма обучения

Очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Выпускающая кафедра

Вычислительная техника

(название)

Кафедра-разработчик рабочей программы

Вычислительная техника

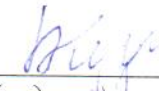
(название)

Семестр	Трудо- емкость, час./з.е.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (зачет, экзамен, КР, КП)	Контактная работа, час.	
							аудитор- ная	внеаудитор- ная
1	180/5	17	–	68	95	Экзамен, КР	85	5
Итого	180/5	17	–	68	95	Экзамен, КР	85	5

Самара
 2015

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС ВО, Приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и учебного плана СамГТУ.

Составители рабочей программы
Доцент, к.т.н.


(подпись)

В.И. Ковшов
(Ф.И.О.)

Доцент, к.т.н.


(подпись)

Н.В. Ефимушкина

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры вычислительной техники протокол № 11 от 30, 01 2015 г.

(наименование кафедры-разработчика, дата и номер протокола)

Зав. кафедрой - разработчиком
«30» 01 2015 г.


(подпись)

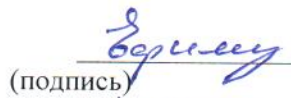
С.П. Орлов
(Ф.И.О.)

Председатель
методического совета
факультета
(на котором осуществляется обучение)
«30» января 2015 г.


(подпись)

В.В. Зайвий
(Ф.И.О.)

Эксперты методической
комиссии по УГЧП (не менее двух)
«30» января 2015 г.

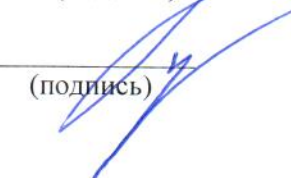

(подпись)

Н.В.Ефимушкина
(Ф.И.О.)


(подпись)

В.В. Зайвий
(Ф.И.О.)

Декан факультета АИТ
(на котором осуществляется обучение)
«30» января 2015 г.


(подпись)

Н.Г. Губанов
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УВО
«30» января 2015 г.


(подпись)

А.Н. Лукьянова
(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой
«30» 01 2015 г.


(подпись)

С.П. Орлов
(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3.1. Структура дисциплины.....	8
3.2. Содержание дисциплины.....	9
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ... 13	
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	13
6. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
7. ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА... ..14	
8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ».....	14
9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	14
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
Дополнения и изменения к рабочей программе.....	17
Приложение 1. Аннотация рабочей программы.....	18
Приложение 2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся... . 19	
Приложение 3. Фонд оценочных средств.....	21
Приложение 4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ...	32

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОПОП.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций ОПОП.

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	Способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	Знать: основные методы математических, естественнонаучных и социальных дисциплин. З (ОПК-1) I Уметь: применять методы математических, естественнонаучных и социальных дисциплин для решения нестандартных задач. У (ОПК-1) I Владеть: методикой решения нестандартных задач. В (ОПК-1) I
ОПК-2	Владение культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных.	Знать: основные методы решения типовых научных и технических задач. З (ОПК-2) I Уметь: применять методы решения типовых научных и технических задач. У (ОПК-2) I Владеть: методикой решения типовых научных и технических задач. В (ОПК-2) I
ОПК-4	владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка.	Знать: специальную лексику и профессиональную терминологию одного из иностранных языков. З (ОПК-4) I Уметь: подготавливать публикации по результатам исследования на одном из иностранных языков. У (ОПК-4) I Владеть: навыками работы с технической литературой, а также подготовки научно-технических публикаций на одном из иностранных языков. В (ОПК-4) I
ОПК-5	Владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством	Знать: методы проектирования программных средств вычислительной техники; методы хранения, обработки, передачи и защиты информации; методики, языки и стандарты

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.	<p>информационной поддержки изделий. 3 (ОПК-5) I</p> <p>Уметь: разрабатывать технические задания на разработку программных продуктов; решать задачи проектирования программных систем разных классов. У (ОПК-5) I</p> <p>Владеть: методикой разработки технических заданий на разработку программных продуктов; методами проектирования программных систем разного целевого назначения. В (ОПК-5) I</p>
ОПК-6	Способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	<p>Знать: методы проектирования программных средств вычислительной техники; способы хранения, обработки, передачи и защиты информации; методики оценки качества программных продуктов, а также технологии разработки программных комплексов, CASE-средства; методики составления аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями. 32 (ОПК-6) I</p> <p>Уметь: применять методы проектирования программных средств вычислительной техники; способы хранения, обработки, передачи и защиты информации; методики оценки качества программных продуктов, а также технологии разработки программных комплексов, CASE-средства и методики составления аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями. У2 (ОПК-6) I</p> <p>Владеть: методами проектирования программных средств вычислительной техники; способами хранения, обработки, передачи и защиты информации; методиками оценки качества программных продуктов, а также технологиями разработки программных комплексов, CASE-средствами и методиками составления аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями. В2 (ОПК-6) I</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технологии программирования» относится к базовой части цикла дисциплин. В таблице 2 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОПОП.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

Таблица 2.

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Общепрофессиональные			
1	ОПК-1 Способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Автоматизация проектирования параллельных вычислений; Проектирование систем на FPGA, FPAА и ПЛИС; Системы обработки данных на кристалле.
2	ОПК-2 Владение культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Теоретическая информатика; автоматизация проектирования параллельных вычислений; Математические модели вычислительных процессов; Математические методы анализа вычислительных систем; Подготовка ВКР; Производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); Преддипломная практика.
3	ОПК-4 Владение по	Вычислительные системы	Иностраный язык

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
	крайней мере одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка.		
4	ОПК-5 Владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Теоретическая информатика; теория проектирования систем (системный анализ и инженерия требований); Математические модели вычислительных процессов; Математические методы анализа вычислительных систем; Надежность распределенных вычислительных систем; компьютерные технологии мультимедиа; Производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); Преддипломная практика.
5	ОПК-6 Способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Технологии мультисервисных сетей; Математические модели вычислительных процессов; Математические методы анализа вычислительных систем; Надежность распределенных вычислительных систем; Компьютерные технологии мультимедиа; Научно-исследовательская работа; Подготовка ВКР.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 3.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Аудиторные занятия (всего)	85	85
В том числе:		
Лекции	17	17
Лабораторные работы (ЛР)	68	68
Самостоятельная работа (всего)	95	95
в том числе: контактная внеаудиторная работа	5	5
Выполнение курсовой работы	27	27
Подготовка к экзамену	63	63
ИТОГО:	180	180
час зач. ед.	5	5

Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

Таблица 4.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
1	Этапы, стадии, модели жизненного цикла программного обеспечения	2	-	-	-	2
2	Методы и средства анализа и проектирования программного обеспечения	4	-	12	7	23
3	Методы и средства реализации программного обеспечения	8	-	48	10	66
4	Тестирование, отладка и документирование программного обеспечения	3	-	8	10	21
Контактная внеаудиторная работа					5	5
Подготовка к экзамену					63	63
ИТОГО:		17	-	68	95	180

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции

Таблица 5.

№ лекции	Номер раздела	Тема лекции и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
	1	Этапы, стадии, модели жизненного цикла программного обеспечения	
1		Тема 1.1. Организация процесса проектирования программного обеспечения (ПО) 1.1.1. История развития технологии разработки ПО. 1.1.2. Проблемы разработки сложных программных систем. 1.1.3. Жизненный цикл ПО. 1.1.4. Процессы жизненного цикла. 1.1.5. Модели жизненного цикла ПО. 1.1.6. Оценка качества процессов разработки ПО. 1.1.7. Технология RAD.	2
	2	Методы и средства анализа и проектирования программного обеспечения	
2		Тема 2.1. Анализ требований к ПО и декомпозиция системы при структурном подходе. 2.1.1. Спецификация процедур и данных при структурном подходе. 2.1.2. Диаграммы переходов состояний. 2.1.3. Функциональные диаграммы. 2.1.4. Диаграммы потоков данных. 2.1.5. Абстрактные структуры данных. 2.1.6. Математические модели задач.	2
3		Тема 2.2. Анализ требований к ПО и декомпозиция системы при объектном подходе. 2.2.1. Язык UML. 2.2.2. Диаграммы вариантов использования. 2.2.3. Проектирование классов. 2.2.4. Диаграмма последовательностей. 2.2.5. Диаграмма деятельностей. 2.2.6. Диаграмма кооперации. 2.2.7. Интерфейсы. 2.2.8. Компоновка программных компонентов.	2
	3	Методы и средства реализации программного обеспечения	
4		Тема 3.1. Классы в языках ООП. 3.1.1. Объявление классов и экземпляров классов. 3.1.2. Инкапсуляция данных и методов. 3.1.3. Конструкторы и деструкторы классов. 3.1.4. Методы скрытия данных.	2
5		Тема 3.2. Применение наследования классов. 3.2.1. Отношения между классами и объектами. 3.2.2. Наследование данных и методов. 3.2.3. Типы наследования. 3.2.4. Иерархии наследования и библиотеки классов. 3.2.5. Приведение объектов к различным классам.	2

№ лекции	Номер раздела	Тема лекции и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
6		Тема 3.3. Полиморфизм методов. 3.3.1. Полиморфизм раннего связывания. 3.3.2. Полиморфизм позднего связывания и виртуальные методы. 3.3.3. Абстрактные методы и классы.	2
7		Тема 3.4. Методы повышения гибкости и надежности объектно-ориентированных программ. 3.4.1. Перегрузка операций. 3.4.2. Шаблоны функций и классов. 3.4.3. Обработка исключений.	2
	4	Тестирование, отладка и документирование программного обеспечения	
8		Тема 4.1. Методы отладки и тестирования программ. 4.1.1. Виды контроля качества ПО. 4.1.2. Тестирование модулей и комплексное тестирование. 4.1.3. Оценочное тестирование, оценка качества программного продукта. 4.1.4. Методы отладки ПО. 4.1.5. Интегрированные средства отладки.	2
9		Тема 4.2. Документирование и оценка качества программных продуктов. 4.2.1. Виды программных документов. 4.2.2. Руководство пользователя. 4.2.4. Руководство системного программиста.	1
Итого:			17часов

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 7.

№ лаб. работы	Номер раздела	Наименование лабораторной работы и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1	2,3,4	Использование объектно-ориентированного программирования в разработке приложений Диаграммы вариантов использования. Объявление классов и экземпляров классов. Инкапсуляция данных и методов. Конструкторы и деструкторы классов. Методы скрытия данных.	12
2	2,3,4	Использование наследования, полиморфизма и абстрактных классов Проектирование классов. Диаграмма последовательностей. Отношения между классами и объектами. Полиморфизм раннего и позднего связывания и виртуальные методы. Абстрактные методы и классы.	16
3	2,3,4	Сложные структуры из объектов классов Диаграмма деятельностей. Диаграмма кооперации.	16

№ лаб. работы	Номер раздела	Наименование лабораторной работы и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
		Приведение объектов к различным классам. Перегрузка операций. Иерархии наследования и библиотеки классов.	
4	2,3,4	Разработка Windows-интерфейса приложения Интерфейсы. Шаблоны функций и классов. Обработка исключений.	16
5	2,3,4	Разработка и использование COM-сервера Компоновка программных компонентов. Шаблоны функций и классов. Тестирование модулей и комплексное тестирование. Оценочное тестирование, оценка качества программного продукта.	8
Итого:			68 часов

Содержание отчетов о каждой лабораторной работе, конкретные задания на разработку программ приведены в методических указаниях к ним.

Самостоятельная работа студента

Таблица 8.

Раздел дисциплины	№ подраздела	Вид самостоятельной работы студента (СРС) и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
Раздел 2, 3, 4	2.2, 3.2, 4.2	Выполнение курсовой работы. Определение структур входных и выходных данных. Разработка алгоритма обработки данных.	24
		Оформление курсовой работы	3
Контроль самостоятельной работы			5
Подготовка к экзамену			63
Итого:			95

Перечень заданий для СРС Курсовые работы по дисциплине

Магистрантам предлагается разработать прикладную программу для заданной предметной области с использованием объектно-ориентированного подхода к разработке ПО на всех этапах .

Тематика курсовых работ следующая.

В соответствии с вариантом задания разработать модель хранения данных и необходимое количество классов для представления объектов предметной области. Разработать Windows-приложение с графическим интерфейсом пользователя (окно Windows) для выполнения следующих операций с объектами:

- ввод данных об объектах предметной области;
- хранение данных в оперативной памяти;
- хранение данных на жестком диске (файл или база данных);
- просмотр данных об объектах в экранной форме в виде списка (с помощью компонента TListBox, TMemo или TStringGrid) или дерева (TTreeView);
- редактирование выбранного объекта;
- удаление выбранного объекта;
- сортировка заданного набора объектов по общим атрибутам;
- поиск объекта по общим атрибутам.

Доступ к атрибутам объектов осуществлять **только** с помощью свойств классов. Операции реализовать **только** в виде методов классов.

Характеристики объектов

Предметная область	Список типов объектов	Атрибуты
Графические фигуры	Линия, треугольник, прямоугольник, окружность	Общие - название, длина контура. Индивид. - размеры, координаты
Микросхемы	Регистры, счетчики, дешифраторы, мультиплексоры	Общие - название, серия, тип. Индивид. – любые 3 из справочника
Канцелярские товары	Карандаши, скоросшиватели, тетради, фотоальбомы	Общие - название, тип, цена. Индивид. – любые 3 на выбор
Радиоэлектронные элементы	Конденсаторы, резисторы, транзисторы, диоды	Общие - название, тип. Индивид. – любые 3 из справочника
Комплектующие для ПК	Процессор, память, НЖМД, монитор	Общие - название, тип. Индивид. – любые 3 на выбор

Пояснительная записка должна содержать следующие материалы:

- листинги модулей;
- модель хранения данных и схемы выполнения операций добавления, сортировки и удаления объектов с описанием;
- описание разработанных классов;
- описание реализации методов;
- описание интерфейса пользователя.

Варианты задания

Вариант	Предметная область	Модель данных
1	Графические объекты	Динамические массивы
2	Микросхемы	Динамические массивы
3	Канцелярские товары	Динамические массивы
4	Радиоэлектронные элементы	Динамические массивы
5	Комплектующие для ПК	Динамические массивы
6	Графические объекты	Коллекция
7	Микросхемы	Коллекция
8	Канцелярские товары	Коллекция
9	Радиоэлектронные элементы	Коллекция
10	Комплектующие для ПК	Коллекция
11	Графические объекты	Стек
12	Микросхемы	Стек
13	Канцелярские товары	Стек
14	Радиоэлектронные элементы	Стек
15	Комплектующие для ПК	Стек
16	Графические объекты	Однонаправленный линейный список
17	Микросхемы	Однонаправленный линейный список
18	Канцелярские товары	Однонаправленный линейный список
19	Радиоэлектронные элементы	Однонаправленный линейный список
20	Комплектующие для ПК	Однонаправленный линейный список
21	Графические объекты	Двунаправленный линейный список
22	Микросхемы	Двунаправленный линейный список
23	Канцелярские товары	Двунаправленный линейный список
24	Радиоэлектронные элементы	Двунаправленный линейный список
25	Комплектующие для ПК	Двунаправленный линейный список

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Технология программирования: лабораторный практикум./ В.И.Ковшов. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2010. – 58 с.
2. Орлов С.А., Цилькер Б.Я. Технологии разработки программного обеспечения: Учебник для вузов. 4-е изд. Стандарта третьего поколения. – СПб.: Питер, 2012. 608 с.: ил. ISBN 978-5-459-01101-2.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Таблица 10.

Семестр	Вид и тема занятия (лекция, практическое занятие, лабораторная работа)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	Лабораторная работа №1. Использование объектно-ориентированного программирования в разработке приложений	Тренинг построения диаграммы вариантов использования	6
	Лабораторная работа № 2. Использование наследования, полиморфизма и абстрактных классов	Тренинг построения диаграммы отношений классов	6
	Лабораторная работа № 3. Сложные структуры из объектов классов	Тренинг построения моделей данных на базе списковых структур	6
	Лабораторная работа № 4. Разработка Windows-интерфейса приложения	Тренинг документирования системы средствами CASE	6
	Лабораторная работа № 5. Разработка и использование СОМ-сервера	Тренинг автоматической генерации тестов	8
Итого:			32

6. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущая и рубежная аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем (ями), ведущими лабораторные работы в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ;*
- защита лабораторных работ.*

Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходит в форме защиты курсовой работы и письменного экзамена, который включает в себя ответ на теоретические вопросы и решение задачи.

Фонд оценочных средств, перечень заданий для проведения промежуточной аттестации, а также методические указания для проведения промежуточной аттестации приводятся в Приложении 3.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Краткая характеристика и сравнение методов разработки ПО – структурное программирование, объектно-ориентированное программирование, СОМ-технология.
2. Базовые типы данных и константы в С++. Перечисления.
3. Идентификаторы и область действия имен.
4. Управляющие операторы С++ (if, switch).
5. Операторы циклов С++.
6. Выражения и операции С++.
7. Указатели, ссылки и работа с памятью.
8. Статические и динамические массивы.
9. Структуры и объединения.
10. Функции, вызов функций, способы передачи параметров, указатели на функции.
11. Основные операции с файлами.
12. Параметры командной строки.
13. Понятие класса в С++. Описание и секции в описании классов.
14. Конструкторы и деструкторы классов.
15. Вложенность классов.
16. Friend-конструкции.
17. Массивы и списки объектов классов.
18. Статические члены класса и использование описателя const.
19. Переопределение операций.
20. Функции ввода-вывода библиотеки классов С++.
21. Наследование данных и методов.
22. Полиморфизм и виртуальные функции. Абстрактный класс.
23. Шаблоны функций.
24. Шаблоны классов.
25. Обработка особых ситуаций.
26. Основные понятия СОМ-технологии. Достоинства и ограничения использования СОМ.
27. Интерфейсы СОМ, свойства интерфейсов.
28. Типы интерфейсов.
29. Интерфейс IUnknown. Порождение интерфейсов из IUnknown.
30. Интерфейс IDispatch, двойственные интерфейсы.
31. Типы СОМ.
32. Фабрика классов.
33. Основные этапы построения серверов СОМ.
34. Использование серверов СОМ.
35. Отличие внутрипроцессных и внепроцессных серверов СОМ.
36. Построение серверов СОМ с помощью библиотеки ATL.
37. Организация поточной обработки компонентов СОМ.
38. Структура данных стек. Функции для работы со стеком.
39. Структура данных очередь. Функции для работы с очередями.
40. Структура данных список. Функции для работы со списками.
41. Бинарные деревья. Функции для работы с бинарными деревьями.
42. Подходы к разработке ПО.
43. Этапы проектирования сложных программных систем.

44. Модели разработки приложений.
 45. Жизненный цикл программных средств.
 46. Функциональная и модульная декомпозиции. Внешнее проектирование модуля.

7. ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

Таблица 10.

Учебно-методическое обеспечение

№ п/п	Автор	Название	Место издания	Наименование издательства	Год издания	Количество экземпляров
Основная литература						
1	Смирнов А.А., Хрипков Д.В.	Технологии программирования		Евразийский открытый институт	2011	ЭБС «IPRbooks»
2	Вишневецкая Т.И., Романова Т.Н.	Технология программирования. Часть 2	Москва	МГТУ им. Н.Э. Баумана	2010	ЭБС «IPRbooks»
Дополнительная литература						
1	Г. С. Иванова.	Технология программирования: учеб.	Москва	МГТУ им. Н.Э. Баумана	2006	4
2	Камаев В. А., В.В.Костерин	Технологии программирования: учеб.	Москва	Высш. шк.	2006	4
3	Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И.	Язык UML. Руководство пользователя.	Москва	ДМК Пресс	2007	3
4	А. Н. Терехов.	Технология программирования: учеб. пособие	Москва	Интернет-Ун-т Информ. Технологий : БИНОМ. Лаб. знаний	2006	4
5	Гонца М.Г.	Что такое технология программирования?	Кишинев	Штиинца	1989	1

8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Российские

1. Электронная библиотека диссертаций РГБ (Просмотр полных текстов диссертаций возможен только с компьютеров, установленных в научно-библиографическом отделе НТБ СамГТУ)
2. ВИНИТИ
3. eLIBRARY.RU (НЭБ - Научная электронная библиотека)
4. НИВЦ МГУ. Лаборатория параллельных информационных технологий [Электронный ресурс]. - 2 .- Режим доступа: <http://parallel.ru/russia/MSU-Intel/Itanium2.html>

Зарубежные

5. ScienceDirect (Elsevier) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки.
6. Scopus - база данных рефератов и цитирования
7. УИС РОССИЯ - Университетская информационная система РОССИЯ - <http://www.cir.ru/index.jsp>
8. Библиотека компьютерной литературы. - <http://it.eup.ru/>
9. Электронная библиотека РФФИ. - <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интегрированная среда разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio 2010.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:
 - комплект электронных презентаций/слайдов,
 - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук),
2. Лабораторные работы:
 - лаборатория кафедры ВТ, класс сетевых технологий, оснащенный компьютерами, объединенными в локальную сеть,
 - программное обеспечение для выполнения расчетов и решения задач анализа и проектирования рабочей нагрузки и типовых вычислительных систем разработано на кафедре и находится на сервере кафедры.
3. Курсовое проектирование
 - Интегрированная среда разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio 2010.
4. Прочее:
 - рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
 - рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

**Дополнения и изменения в рабочей программе
дисциплины «Технологии программирования» на 20__/20__ уч. г.**

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

**УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе**

(подпись, расшифровка подписи)

“ ____ ” _____ 20... г

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой).

ОДОБРЕНА на заседании методической комиссии по УГС " ____ " _____ 20__ г."

Эксперты методической комиссии по УГС *(не менее двух)*

шифр наименование личная подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата

Декан _____
наименование факультета, где производится обучение, личная подпись расшифровка подписи дата

Начальник УВО _____
личная подпись расшифровка подписи дата

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Технологии программирования»

направление 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Информатика
и вычислительная техника»

Дисциплина «Технологии программирования» относится к базовой части цикла дисциплин подготовки магистров по направлению подготовки 09.04.01, «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется кафедрой «Вычислительная техника» на факультете автоматики и информационных технологий ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет».

Целью освоения дисциплины является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации научно-исследовательской деятельности:

ОПК-1, Способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-2, Владение культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных;

ОПК-4, Владение по крайней мере одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка;

ОПК-5, Владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях;

ОПК-6. Способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать: этапы, стадии, модели жизненного цикла программного обеспечения; методики и языки описания и стандарты информационной поддержки программных продуктов на различных этапах их жизненного цикла.

Уметь: разрабатывать технические задания на разработку сложных программных комплексов; решать задачи проектирования программных систем разных классов; обосновывать принимаемые проектные решения; оценивать эффективность и надежность любой системы.

Владеть: методикой разработки бизнес-планов и технических заданий на разработку сложных программных комплексов; инструментальными средствами анализа и проектирования программных систем (CASE-средства); теорией объектно-ориентированного анализа и проектирования систем; языками объектно-ориентированного программирования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *лекции, лабораторные работы, самостоятельную работу студента, консультации и курсовое проектирование.*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения лабораторных работ и отчетов по ним, промежуточный контроль в форме защиты курсовой работы и письменного экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия в количестве 17 часов, лабораторные работы в количестве 68 часов, 95 часов самостоятельной работы магистранта.

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Введение

Цель самостоятельной работы студента по дисциплине «Технологии программирования» - формирование профессиональных компетенций, необходимых для реализации проектно-конструкторской, проектно-технологической, научно-исследовательской, научно-педагогической, монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной деятельности специалистов по направлению «Информатика и вычислительная техника».

Студент должен уметь участвовать в разработке, настройке и наладке программных комплексов, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

В процессе самостоятельной работы студент должен овладеть и закрепить знания об архитектурах вычислительных систем, наиболее распространенных режимах работы ЭВМ и систем; оценки вычислительных ресурсов и времени выполнения программ в современных компьютерных системах; методах системного анализа архитектур и структурных схем аппаратно-программных комплексов.

Задания для самостоятельной работы

Изучение теоретической части методических указаний к курсовому проектированию

Общее время на самостоятельную работу – 10 часов

Вид заданий	Содержание задания на самостоятельную работу	Время на СР, час
Задания для овладения знаниями	<i>Чтение текста учебного пособия:</i> <i>Н.В. Ефимушкина, Тихомиров А.А. Технологии программирования: Метод. указ. к курсовому проектированию. Изучение страниц 3 – 27 методических указаний.</i>	3
Задания для закрепления и систематизации знаний	<i>Разработка алгоритма и программы для курсового проекта согласно методическим указаниям.</i>	4
Задания для формирования умений	Ввод программы в компьютер. Отладка синтаксиса	3

Отладка программы и оформление пояснительной записки

Общее время на самостоятельную работу – 17 часов

Вид заданий	Содержание задания на самостоятельную работу	Время на СР, час
Задания для закрепления и систематизации знаний	<i>Чтение текста учебного пособия:</i> <i>Н.В. Ефимушкина, Тихомиров А.А. Технологии программирования: Метод. указ. к курсовому проектированию.</i> Оформление пояснительной записки в соответствии с 28 – 58.	5
Задания для формирования умений	<i>Отладка программы для курсового проекта.</i>	12

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Самарский государственный технический университет»

Факультет автоматки и информационных технологий

Кафедра «Вычислительная техника»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

текущего контроля и промежуточной аттестации

дисциплины

Б1.Б.2 «Технологии программирования»

в составе основной образовательной программы по направлению подготовки
(специальности): 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

по уровню высшего образования: магистратура

направленность (профиль) программы: «Информатика и вычислительная техника»

уровень высшего образования: магистратура

Разработчик(и) ФОС

«__»_____20__г. _____ Ефимушкина Н.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой «Вычислительная техника»

«__»_____20__г. _____ Орлов С.П.
(подпись) (Ф.И.О.)

Самара 2015

**Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине «Технологии программирования»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Этапы, стадии, модели жизненного цикла программного обеспечения	<p>ОПК-1: Способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. У (ОПК-1) I, В (ОПК-1) I, З (ОПК-1) I</p> <p>ОПК-5: Владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях. У (ОПК-5) I, В (ОПК-5) I, З (ОПК-5) I</p> <p>ОПК – 6: способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями. У2 (ОПК-6) I, В2 (ОПК-6) I, З2 (ОПК-6) I</p>	Тесты курсовая работа, экзаменационные билеты
2	Методы и средства анализа и проектирования программного обеспечения	<p>ОПК-1: Способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. У (ОПК-1) I, В (ОПК-1) I, З (ОПК-1) I</p> <p>ОПК-2: Владение культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний,</p>	Тесты, курсовая работа, экзаменационные билеты

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
		<p>основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных У (ОПК-2) I, В (ОПК-2) I, З (ОПК-2) I</p> <p>ОПК-5: Владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях. У (ОПК-5) I, В (ОПК-5) I, З (ОПК-5) I</p>	
3	Методы средства реализации программного обеспечения	<p>ОПК-2: Владение культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных У (ОПК-2) I, В (ОПК-2) I, З (ОПК-2) I</p> <p>ОПК-4: Владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка. У (ОПК-4) I, В (ОПК-4) I, З (ОПК-4) I</p> <p>ОПК-5: Владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях. У (ОПК-5) I, В (ОПК-5) I, З (ОПК-5) I</p> <p>ОПК – 6: способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и</p>	Тесты, курсовая работа, экзаменационные билеты

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
		представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями. Шифр (ОПК-6) У2 (ОПК-6) I, В 2(ОПК-6) I, 32 (ОПК-6) I,	
4	Тестирование, отладка и документирование программного обеспечения	ОПК-5: Владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях. У (ОПК-5) I, В (ОПК-5) I, 3 (ОПК-5) I	Тесты, курсовая работа, экзаменационные билеты

**Перечень вопросов к ЭКЗАМЕНУ (для промежуточной аттестации)
по дисциплине**

«Технологии программирования»

47. Краткая характеристика и сравнение методов разработки ПО – структурное программирование, объектно-ориентированное программирование, СОМ-технология.
48. Базовые типы данных и константы в С++. Перечисления.
49. Идентификаторы и область действия имен.
50. Управляющие операторы С++ (if, switch).
51. Операторы циклов С++.
52. Выражения и операции С++.
53. Указатели, ссылки и работа с памятью.
54. Статические и динамические массивы.
55. Структуры и объединения.
56. Функции, вызов функций, способы передачи параметров, указатели на функции.
57. Основные операции с файлами.
58. Параметры командной строки.
59. Понятие класса в С++. Описание и секции в описании классов.
60. Конструкторы и деструкторы классов.
61. Вложенность классов.
62. Friend-конструкции.
63. Массивы и списки объектов классов.
64. Статические члены класса и использование описателя const.
65. Переопределение операций.
66. Функции ввода-вывода библиотеки классов С++.
67. Наследование данных и методов.
68. Полиморфизм и виртуальные функции. Абстрактный класс.
69. Шаблоны функций.
70. Шаблоны классов.
71. Обработка особых ситуаций.
72. Основные понятия СОМ-технологии. Достоинства и ограничения использования СОМ.
73. Интерфейсы СОМ, свойства интерфейсов.
74. Типы интерфейсов.
75. Интерфейс IUnknown. Порождение интерфейсов из IUnknown.
76. Интерфейс IDispatch, двойственные интерфейсы.
77. Типы СОМ.
78. Фабрика классов.
79. Основные этапы построения серверов СОМ.
80. Использование серверов СОМ.
81. Отличие внутрипроцессных и внепроцессных серверов СОМ.
82. Построение серверов СОМ с помощью библиотеки ATL.
83. Организация поточной обработки компонентов СОМ.
84. Структура данных стек. Функции для работы со стеком.
85. Структура данных очередь. Функции для работы с очередями.
86. Структура данных список. Функции для работы со списками.
87. Бинарные деревья. Функции для работы с бинарными деревьями.
88. Подходы к разработке ПО.
89. Этапы проектирования сложных программных систем.
90. Модели разработки приложений.
91. Жизненный цикл программных средств.
92. Функциональная и модульная декомпозиции. Внешнее проектирование модуля.

Разработчик _____ Н.В. Ефимушкина
(подпись)

Темы курсовых проектов по дисциплине «Технологии программирования»

Магистрантам предлагается разработать прикладную программу для заданной предметной области с использованием объектно-ориентированного подхода к разработке ПО на всех этапах .

Тематика курсовых работ следующая.

В соответствии с вариантом задания разработать модель хранения данных и необходимое количество классов для представления объектов предметной области. Разработать Windows-приложение с графическим интерфейсом пользователя (окно Windows) для выполнения следующих операций с объектами:

- ввод данных об объектах предметной области;
- хранение данных в оперативной памяти;
- хранение данных на жестком диске (файл или база данных);
- просмотр данных об объектах в экранной форме в виде списка (с помощью компонента TListBox, TMemo или TStringGrid) или дерева (TTreeView);
- редактирование выбранного объекта;
- удаление выбранного объекта;
- сортировка заданного набора объектов по общим атрибутам;
- поиск объекта по общим атрибутам.

Доступ к атрибутам объектов осуществлять **только** с помощью свойств классов. Операции реализовать **только** в виде методов классов.

Характеристики объектов

Предметная область	Список типов объектов	Атрибуты
Графические фигуры	Линия, треугольник, прямоугольник, окружность	Общие - название, длина контура. Индивид. - размеры, координаты
Микросхемы	Регистры, счетчики, дешифраторы, мультиплексоры	Общие - название, серия, тип. Индивид. – любые 3 из справочника
Канцелярские товары	Карандаши, скоросшиватели, тетради, фотоальбомы	Общие - название, тип, цена. Индивид. – любые 3 на выбор
Радиоэлектронные элементы	Конденсаторы, резисторы, транзисторы, диоды	Общие - название, тип. Индивид. – любые 3 из справочника
Комплектующие для ПК	Процессор, память, НЖМД, монитор	Общие - название, тип. Индивид. – любые 3 на выбор

Пояснительная записка должна содержать следующие материалы:

- листинги модулей;
- модель хранения данных и схемы выполнения операций добавления, сортировки и удаления объектов с описанием;
- описание разработанных классов;
- описание реализации методов;
- описание интерфейса пользователя.

Варианты задания

Вариант	Предметная область	Модель данных
1	Графические объекты	Динамические массивы
2	Микросхемы	Динамические массивы
3	Канцелярские товары	Динамические массивы
4	Радиоэлектронные элементы	Динамические массивы

Вариант	Предметная область	Модель данных
5	Комплекующие для ПК	Динамические массивы
6	Графические объекты	Коллекция
7	Микросхемы	Коллекция
8	Канцелярские товары	Коллекция
9	Радиоэлектронные элементы	Коллекция
10	Комплекующие для ПК	Коллекция
11	Графические объекты	Стек
12	Микросхемы	Стек
13	Канцелярские товары	Стек
14	Радиоэлектронные элементы	Стек
15	Комплекующие для ПК	Стек
16	Графические объекты	Однонаправленный линейный список
17	Микросхемы	Однонаправленный линейный список
18	Канцелярские товары	Однонаправленный линейный список
19	Радиоэлектронные элементы	Однонаправленный линейный список
20	Комплекующие для ПК	Однонаправленный линейный список
21	Графические объекты	Двунаправленный линейный список
22	Микросхемы	Двунаправленный линейный список
23	Канцелярские товары	Двунаправленный линейный список
24	Радиоэлектронные элементы	Двунаправленный линейный список
25	Комплекующие для ПК	Двунаправленный линейный список

Контролируемые компетенции: ОПК - 5, ОПК – 6.

Разработчик _____ Н.В. Ефимушкина
(подпись)

Информационная карта банка тестовых заданий

Дисциплина «Технологии программирования»

(наименование дисциплины)

Тематическая структура банка тестовых заданий

№	Наименование раздела	Всего заданий	Количество форм тестовых заданий				Контролируемые компетенции
			Открытого типа*	Закрытого типа**	На соответствие***	Упорядочение****	
1.	Этапы, стадии, модели жизненного цикла программного обеспечения	18	-	18	-	-	У (ОПК-1) I, В (ОПК-1) I, З (ОПК-1) I; У (ОПК-5) I, В (ОПК-5) I, З (ОПК-5) I; У2 (ОПК-6) I, В2 (ОПК-6) I, З2 (ОПК-6) I
2.	Методы и средства анализа и проектирования программного обеспечения	25	-	25	-	-	У (ОПК-1) I, В (ОПК-1) I, З (ОПК-1) I; У (ОПК-2) I, В (ОПК-2) I, З (ОПК-2) I; У (ОПК-5) I, В (ОПК-5) I, З (ОПК-5) I
3	Методы и средства реализации программного обеспечения	17	-	17	-	-	У (ОПК-2) I, В (ОПК-2) I, З (ОПК-2) I; У (ОПК-4) I, В (ОПК-4) I, З (ОПК-4) I; У (ОПК-5) I, В (ОПК-5) I, З (ОПК-5) I; У2 (ОПК-6) I, В2 (ОПК-6) I, З2 (ОПК-6) I
4	Тестирование, отладка и документирование программного обеспечения	30	-	30	-	-	У (ОПК-5) I, В (ОПК-5) I, З (ОПК-5) I

Виды тестовых заданий:

* тестовые задания открытого типа (на каждый вопрос испытуемый должен предложить свой ответ:

дописать слово, словосочетание, предложение, знак, формулу и т.д.).

** тестовые задания закрытого типа (каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных);

*** на соответствие (установление соответствия) - испытуемому предлагается установить соответствие элементов двух списков;

**** упорядочение (установление последовательности) - испытуемый должен расположить элементы списка в определенной последовательности.

Разработчик _____ Н.В. Ефимушкина

**Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения
по дисциплине «Технологии программирования»**

		Структурные элементы заданий по дисциплине				
		Отчет по лабораторным работам	Курсовая работа	Тестирование	Вопрос № 1	Вопрос № 2
Перечень результатов обучения			Виды СРС, предусмотренные рабочей программой дисциплины	Вопросы к тестированию	Вопросы к экзамену	
ОПК-1	Способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умения самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	У (ОПК-1) I В (ОПК-1) I	У (ОПК-1) I В (ОПК-1) I	3 (ОПК-1) I	3 (ОПК-1) I	
ОПК-2	Владение культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных.		У (ОПК-2) I В (ОПК-2) I	3 (ОПК-2) I		3 (ОПК-2) I
ОПК-4	Владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка.		У (ОПК-4) I В (ОПК-4) I	3 (ОПК-4) I		
ОПК 5.	Владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.		У (ОПК-5) I В (ОПК-5) I		3 (ОПК-5) I	

ОПК 6. Способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	У2 (ОПК-6) I B2 (ОПК-6) I	У2 (ОПК-6) I B2 (ОПК-6) I	32 (ОПК-6) I	32 (ОПК-6) I
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	--------------	-----------------

Оценки по пятибалльной шкале выставляются в ячейках, соответствующих компетенциям (по строке), подлежащим оцениванию по результатам конкретного задания по дисциплине (по столбцам) в соответствии с запланированными в рабочей программе видами СРС и ответами на вопросы во время экзамена.

Критерии оценки достижений студентом запланированных результатов освоения дисциплины в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации

Итоговая оценка промежуточной аттестации в форме экзамена выставляется по пятибалльной шкале по результатам этапов освоения целевых компетенций в ходе изучения дисциплины с учетом критериев оценки уровней достижения запланированных результатов обучения в соответствии с картами компетенций ОПОП, матрицей соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения:

- «отлично»: более 70 % дескрипторов компетенций в соответствии с установленными картами компетенций уровнями их сформированности оцениваются на уровне «5»; оценки на уровне ниже «4» отсутствуют;
- «хорошо»: более 60 % дескрипторов оцениваются на уровне «4» и/или «5»;
- «удовлетворительно»: 50 % дескрипторов оцениваются на уровне «3» и ниже.

Неудовлетворительная аттестация приравнивается к академической задолженности.

Оценка	Обобщенная характеристика результатов изучения дисциплины
«отлично»	Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов
«хорошо»	Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов
«удовлетворительно»	Студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно»	При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

Преподаватель _____ Н. В. Ефимушкина « _____ » _____ 20 _____ г.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: дать определения процесса проектирования программных систем, жизненного цикла ПО и его процессов, привести общий подход к оценке качества ПО. Описать основные подходы к анализу требований к ПО при структурном и объектном программировании. Привести математические модели задач и методы описания алгоритмов с помощью диаграмм вариантов использования.</p> <p>Методы и средства реализации программного обеспечения. Использование классов и их свойств. Наследование и полиморфизм. Перегрузка операций. Шаблоны функций и классов.</p> <p>Тестирование и отладка программ.</p> <p>В процессе изучения следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: модели жизненного цикла программ, язык UML, диаграммы, используемые при структурном и объектном подходах, свойства классов, методы тестирования и отладки программ, виды программных документов.</p>
Индивидуальные задания	<p>Знакомство с основной и дополнительной литературой. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам. Разработка алгоритма и программы для задания в курсовом проекте. Демонстрация работы программы.</p>
Практикум / лабораторная работа	<p>Методические указания к выполнению лабораторных работ и курсового проектирования по дисциплине «Технологии программирования» находятся на сервере кафедры «Вычислительная техника»</p>
Подготовка к экзамену	<p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и Методические указания к выполнению лабораторных работ и курсовому проектированию.</p>