

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 21.08.2023 03:04:37
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebeea849

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»

Уровень образования

бакалавриат

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки/специализация

Системное программирование и компьютерные технологии
(наименование)

Разработчик



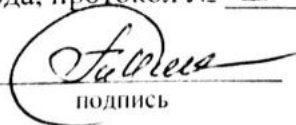
подпись

Камилова А.М.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры прикладной математики и информатики «12» 09 2019 года, протокол № 1.

Зав. кафедрой



подпись

Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств.....	20
2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля).....	21
2.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	21
2.1.1.	Этапы формирования компетенций.....	24
2.2.	Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	27
2.2.1.	Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования.....	27
2.2.2.	Описание шкал оценивания.....	28
3.	Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП.....	29
3.1.	Задания и вопросы для входного контроля.....	29
3.2.	Оценочные средства и критерии сформированности компетенций.....	29
3.3.	Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена).....	32

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности **01.03.02 Прикладная математика и информатика**.

Рабочей программой дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» предусмотрено формирование следующими компетенциями:

- ОПК-4 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
- ПК-1 - Способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации;
- ПК-3 - Способен применять методы и средства проектирования программного обеспечения и баз данных;
- ПК-4 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, пригодные для практического применения;
- ПК-9 - Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знает основные методы и средства обеспечения информационной безопасности	Студент должен знать основные методы и средства обеспечения информационной безопасности	Темы №1-17
	ОПК-4.2. Знает принципы функционирования информационно-коммуникационных технологий	Студент должен знать принципы функционирования информационно-коммуникационных технологий	Темы №1-17
	ОПК-4.3. Знает основы архитектуры и особенности функционирования операционных систем	Студент должен знать основы архитектуры и особенности функционирования операционных систем	Темы №1-17
	ОПК-4.4. Умеет решать задачи профессиональной деятельности на основе существующих компьютерных технологий	Студент должен уметь решать задачи профессиональной деятельности на основе существующих компьютерных технологий	Темы №1-17
	ОПК-4.5. Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Студент должен владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Темы №1-17
	ОПК-4.6. Умеет ориентироваться в актуальных научных проблемах прикладной математики и информатики	Студент должен уметь ориентироваться в актуальных научных проблемах прикладной математики и информатики	Темы №1-17
ПК-1. Способен использовать математический аппарат, методологию про-	ПК-1.1. Обладает знаниями в области математических методов, методологии программирования и современных компьютерных технологий	Студент должен обладать знаниями в области методологии программирования и современных компьютерных технологий	Темы №1-17

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

<p>граммирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p>	<p>терных технологий ПК-1.2. Умеет использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации ПК-1.3. Владеет навыками использования математического аппарата, методологии программирования и современных компьютерных технологий для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации ПК-3.1. Знает формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения и баз данных ПК-3.2. Умеет работать с современными системами программирования, конструировать программное обеспечение и базы данных, разрабатывать основные программные документы ПК-3.3. Владеет навыками конструирования программного обеспечения и баз данных</p>	<p>Студент должен уметь методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации Студент должен владеть навыками использования методологии программирования и современных компьютерных технологий для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p>	<p>Темы №1-17 Темы №1-17</p>
<p>ПК-3. Способен применять методы и средства проектирования программного обеспечения баз данных</p>	<p>ПК-3.1. Знает формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения и баз данных ПК-3.2. Умеет работать с современными системами программирования, конструировать программное обеспечение и базы данных, разрабатывать основные программные документы ПК-3.3. Владеет навыками конструирования программного обеспечения и баз данных</p>	<p>Студент должен знать формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения и баз данных Студент должен уметь работать с современными системами программирования, конструировать программное обеспечение и базы данных, разрабатывать основные программные документы Студент должен владеть навыками конструирования программного обеспечения и баз данных</p>	<p>Темы №1-17 Темы №1-17</p>
<p>ПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и программы на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, пригодные для практического применения</p>	<p>ПК-4.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов на базе языков программирования и пакетов прикладных программ ПК-4.2. Умеет разрабатывать алгоритмы и программы на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, пригодные для практического применения ПК-4.3. Имеет практический опыт разработки алгоритмов и программ на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, пригодных для практического применения</p>	<p>Студент должен знать современные методы разработки и реализации алгоритмов на базе языков программирования и пакетов прикладных программ Студент должен уметь разрабатывать алгоритмы и программы на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, пригодные для практического применения Студент должен иметь практический опыт разработки алгоритмов и программ на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, пригодных для практического применения</p>	<p>Темы №1-17 Темы №1-17 Темы №1-17</p>

<p>ПК-9. Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб информационной системы организации</p>	ПК-9.1.1. Знает методы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы	Студент должен знать методы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы	Темы №1-17
	ПК-9.1.2. Знает методы восстановления работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоя	Студент должен знать методы восстановления работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоя	Темы №1-17
	ПК-9.1.3. Знает методы обслуживания периферийного оборудования	Студент должен знать методы обслуживания периферийного оборудования	Темы №1-17
	ПК-9.2.1. Умеет управлять доступом к программно-аппаратным средствам информационной системы	Студент должен уметь управлять доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы	Темы №1-17
	ПК-9.2.2. Умеет восстанавливать работоспособность программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоя	Студент должен уметь восстанавливать работоспособность программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоя	Темы №1-17
	ПК-9.2.3. Умеет обслуживать периферийное оборудование	Студент должен уметь обслуживать периферийное оборудование	Темы №1-17
	ПК-9.3.1. Владеет навыками управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы	Студент должен владеть навыками управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы	Темы №1-17
	ПК-9.3.2. Владеет навыками восстановления работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоя	Студент должен владеть навыками восстановления работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоя	Темы №1-17
	ПК-9.3.3. Владеет навыками обслуживания периферийного оборудования	Студент должен владеть навыками обслуживания периферийного оборудования	Темы №1-17

2.1.1.1. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» определяется на следующих этапах:

1. Этап текущих аттестаций
2. Этап промежуточных аттестаций

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции						
	Этап текущих аттестаций				Этап промежуточной аттестации		
	1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя	18-20 неделя		
1	Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация	7
	2	3	4	5	6		
	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции						
	ОПК-4.1. Знает основные методы и средства обеспечения информационной безопасности	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа №3	Контрольная работа №1, 2, 3	-	Зачет
	ОПК-4.2. Знает принципы функционирования информационно-коммуникационных технологий	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа №1, 2, 3	-	Зачет
	ОПК-4.3. Знает основы архитектуры и особенности функционирования операционных систем	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа №1, 2, 3	-	Зачет
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа №1, 2, 3	-	Зачет	
	ОПК-4.4. Умеет решать задачи профессиональной деятельности на основе существующих компьютерных технологий	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа №1, 2, 3	-	Зачет
ОПК-4.5. Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа №1, 2, 3	-	Зачет	
ОПК-4.6. Умеет ориентироваться в актуальных научных проблемах прикладной математики и информационных технологий	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа №1, 2, 3	-	Зачет	

	форматики	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	№1, 2, 3		Зачет
ПК-1. Способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	ПК-1.1. Обладает знаниями в области математических методов, методологии программирования и современных компьютерных технологий	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа №1, 2, 3	-	Зачет
	ПК-1.2. Умеет использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа №1, 2, 3	-	Зачет
	ПК-1.3. Владеет навыками использования математического аппарата, методологии программирования и современных компьютерных технологий для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа №1, 2, 3	-	Зачет
ПК-3. Способен применять методы и средства проектирования программного обеспечения и баз данных	ПК-3.1. Знает формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения и баз данных	Контрольная работа №1	Контрольная работа №1, 2, 3	Контрольная работа №1, 2, 3	Контрольная работа №1, 2, 3	-	Зачет
	ПК-3.2. Умеет работать с современными системами программирования, конструировать программное обеспечение и базы данных, разрабатывать основные программные документы	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа №1, 2, 3	-	Зачет
	ПК-3.3. Владеет навыками конструирования программного обеспечения и баз данных	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа №1, 2, 3	-	Зачет
ПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и программы на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, пригодные для практического применения	ПК-4.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов на базе языков программирования пакетов прикладных программ	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа №1, 2, 3	-	Зачет
	ПК-4.2. Умеет разрабатывать алгоритмы и программы на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, пригодные для практического применения	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа №1, 2, 3	-	Зачет
	ПК-4.3. Имеет практический опыт разработки алгоритмов и программ на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, пригодных для практического применения	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа №1, 2, 3	-	Зачет
ПК-9. Способен осуществлять управление программно-	ПК-9.1.1. Знает методы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа №1, 2, 3	-	Зачет

аппаратными средствами информационными служб информационными организациями	ПК-9.1.2. Знает методы восстановления работоспособности программно-аппаратных средств информационных систем и/или ее составляющих после сбоев	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	№1, 2, 3	-	Зачет
	ПК-9.1.3. Знает методы обслуживания периферийного оборудования	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	№1, 2, 3	-	Зачет
	ПК-9.2.1. Умеет управлять доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб	Контрольная работа №1	Контрольная работа №1, 2, 3	Контрольная работа №1, 2, 3	№1, 2, 3	-	Зачет
	ПК-9.2.2. Умеет восстанавливать работоспособность программно-аппаратных средств информационных систем и/или ее составляющих после сбоев	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	№1, 2, 3	-	Зачет
	ПК-9.2.3. Умеет обслуживать периферийное оборудование	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	№1, 2, 3	-	Зачет
	ПК-9.3.1. Владеет навыками управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	№1, 2, 3	-	Зачет
	ПК-9.3.2. Владеет навыками восстановления работоспособности программно-аппаратных средств информационных систем и/или ее составляющих после сбоев	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	№1, 2, 3	-	Зачет
	ПК-9.3.3. Владеет навыками обслуживания периферийного оборудования	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	№1, 2, 3	-	Зачет
		Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	№1, 2, 3	-	Зачет

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней формирования компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с значительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные нетрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные нетрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и сто-балльная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 балла	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 балла	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 балла	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Формат программы на языке C++.
2. Директивы препроцессора.
3. Основные типы данных в C++.
4. Объявление переменных и констант в C++.
5. Операции C++.
6. Управляющие конструкции C++.
7. Объявление функций в C++. Способы передачи параметров функциям.
8. Составные типы данных в C++: массивы, структуры и объединения.
9. Указатели в C++. Работа с массивами и структурами с помощью указателей.
10. Динамическое распределение памяти.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Контрольная работа №1 по темам «Составные типы данных в C++. Динамическое распределение памяти», «ООП как направление развития теории и практики создания ПО», «Понятие класса и объекта в C++. Конструкторы и деструкторы в C++».

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 90 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 6.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 3.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

Задание 1. Анализ причин сложности современных программных систем. Основы структурного и объектного подходов к программированию. Преимущества и недостатки объектного подхода.

Задание 2. Уровни доступа к членам класса.

Задание 3. Конструктор с параметрами. Пример программы.

Вариант 2

Задание 1. Основные принципы ООП: абстракция и инкапсуляция. Преимущества инкапсуляции.

Задание 2. Объявление объектов. Создание массивов объектов. Пример программы.

Задание 3. Конструктор со списком инициализаторов. Пример программы.

Вариант 3

Задание 1. Понятие класса и объекта в ООП. Состояние и поведение объекта.

Задание 2. Указатели на объекты класса. Динамические объекты и массивы объектов. Пример программы.

Задание 3. Конструктор копирования. Поверхностное и глубинное копирование. Пример программы.

Вариант 4

Задание 1. Суть наследования и его виды.

Задание 2. Синтаксис и семантика конструктора. Указатель this. Пример программы.

Задание 3. Конструктор копирования. Поверхностное и глубинное копирование. Пример программы.

Вариант 5

Задание 1. Мономорфизм и полиморфизм.

Задание 2. Свойства конструкторов.

Задание 3. Синтаксис и семантика деструктора. Пример программы.

Вариант 6

Задание 1. Структура класса C++. Пример программы.

Задание 2. Конструктор по умолчанию. Пример программы.

Задание 3. Свойства деструкторов.

Контрольная работа №2 по темам «Члены класса, общие для всех экземпляров. Константные данные класса в C++», «Друзья класса (friend) в C++», «Механизмы наследования в C++. Простое и множественное наследование», «Перегрузка функций в C++».

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 90 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 4.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 3.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

Задание 1. Статические переменные и статические функции класса (static). Назначение. Пример программы.

Задание 2. Методы класса, дружественные другому классу. Пример программы.

Задание 3. Виртуальные базовые классы. Пример программы.

Вариант 2

Задание 1. Константные переменные и функции класса (const). Пример программы.

Задание 2. Дружественные классы. Пример программы.

Задание 3. Замещение членов базового класса. Пример программы.

Вариант 3

Задание 1. Функции, дружественные одному классу. Пример программы.

Задание 2. Объявление классов при простом наследовании. Спецификаторы наследуемого доступа. Пример программы.

Задание 3. Назначение перегрузки функций. Пример программы.

Вариант 4

Задание 1. Функции, дружественные нескольким классам. Пример программы.

Задание 2. Конструкторы и деструкторы производных классов (очередность вызова). Пример программы.

Задание 3. Перегрузка конструкторов. Пример программы.

Контрольная работа №3 по темам «Перегрузка операторов в C++», «Полиморфизм и виртуальные функции в C++», «Параметризованные типы в C++. Стандартная библиотека шаблонов C++», «Классы VCL-библиотеки».

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 90 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 6.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 4.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

Задание 1. Назначение перегрузки операторов. Правила перегрузки операторов.

- Задание 2. Механизмы раннего и позднего связывания.
- Задание 3. Синтаксис шаблонного класса. Пример программы.
- Задание 4. Ассоциативные контейнеры. Пример.

Вариант 2

- Задание 1. Перегрузка бинарных операторов. Пример программы.
- Задание 2. Виртуальные функции. Таблица виртуальных функций. Пример программы.
- Задание 3. Специализация шаблонов функций и классов. Пример программы.
- Задание 4. Итераторы. Обратные итераторы. Пример.

Вариант 3

- Задание 1. Перегрузка унарных операторов. Пример программы.
- Задание 2. Чисто виртуальные функции и абстрактные классы. Пример программы.
- Задание 3. Достоинства и недостатки шаблонов.
- Задание 4. Алгоритмы библиотеки STL. Пример.

Вариант 4

- Задание 1. Перегрузка оператора доступа к членам класса. Пример программы.
- Задание 2. Назначение виртуальных деструкторов. Пример программы.
- Задание 3. Назначение и состав библиотеки STL.
- Задание 4. Иерархия классов VCL-библиотеки.

Вариант 5

- Задание 1. Перегрузка и неоднозначность. Пример программы.
- Задание 2. Назначение шаблонных функций.
- Задание 3. Последовательные контейнеры. Пример.
- Задание 4. Классы командных кнопок, флажков и радиокнопок VCL-библиотеки.

Вариант 6

- Задание 1. Виды и реализации полиморфизма.
- Задание 2. Конкретизация шаблонной функции. Пример программы.
- Задание 3. Контейнеры – адаптеры. Пример.
- Задание 4. Обработка событий средствами VCL-библиотеки.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Список вопросов к зачету

1. Основы структурного и объектного подходов к программированию. Преимущества и недостатки объектного подхода.
2. Уровни доступа к членам класса.
3. Конструктор с параметрами. Пример программы.
4. Основные принципы ООП: абстракция и инкапсуляция.
5. Объявление объектов. Создание массивов объектов. Пример программы.
6. Конструктор со списком инициализаторов. Пример программы.
7. Понятие класса и объекта в ООП. Состояние и поведение объекта.
8. Указатели на объекты класса. Динамические объекты и массивы объектов. Пример программы.
9. Конструктор копирования. Поверхностное и глубинное копирование. Пример программы.
10. Синтаксис и семантика конструктора. Указатель this. Пример программы.
11. Конструктор копирования. Поверхностное и глубинное копирование. Пример программы.
12. Суть наследования и его виды. Полиморфизм.
13. Свойства конструкторов.
14. Синтаксис и семантика деструктора. Пример программы.
15. Структура класса C++. Пример программы.
16. Конструктор по умолчанию. Пример программы.
17. Свойства деструкторов.
18. Статические переменные и статические функции класса (static). Назначение. Пример программы.
19. Методы класса, дружественные другому классу. Пример программы.
20. Виртуальные базовые классы. Пример программы.
21. Константные переменные и функции класса (const). Пример программы.
22. Дружественные классы. Пример программы.
23. Замещение членов базового класса. Пример программы.
24. Функции, дружественные одному классу. Пример программы.
25. Объявление классов при простом наследовании. Спецификаторы наследуемого доступа. Пример программы.
26. Назначение перегрузки функций. Пример программы.
27. Функции, дружественные нескольким классам. Пример программы.
28. Конструкторы и деструкторы производных классов (очередность вызова). Пример программы.
29. Перегрузка конструкторов. Пример программы.
30. Назначение перегрузки операторов. Правила перегрузки операторов.
31. Механизмы раннего и позднего связывания.
32. Синтаксис шаблонного класса. Пример программы.
33. Ассоциативные контейнеры. Пример.
34. Перегрузка бинарных операторов. Пример программы.
35. Виртуальные функции. Таблица виртуальных функций. Пример программы.
36. Специализация шаблонов функций и классов. Пример программы.
37. Итераторы. Обратные итераторы. Пример.
38. Перегрузка унарных операторов. Пример программы.
39. Чисто виртуальные функции и абстрактные классы. Пример программы.
40. Достоинства и недостатки шаблонов.
41. Алгоритмы библиотеки STL. Пример.
42. Перегрузка оператора доступа к членам класса. Пример программы.
43. Назначение виртуальных деструкторов. Пример программы.
44. Назначение и состав библиотеки STL.
45. Перегрузка и неоднозначность. Пример программы.
46. Назначение шаблонных функций.

47. Последовательные контейнеры. Пример.
48. Виды и реализации полиморфизма.
49. Конкретизация шаблонной функции. Пример программы.
50. Контейнеры – адаптеры. Пример.
51. Иерархия классов VCL-библиотеки.
52. Объекты, компоненты, элементы управления VCL-библиотеки.
53. Классы командных кнопок, флажков и радиокнопок VCL-библиотеки.
54. Классы текстовых компонентов, списков и панелей VCL-библиотеки.
55. Классы стандартных диалогов VCL-библиотеки.
56. Обработка событий средствами VCL-библиотеки.
57. Структура приложения на C# и Java.
58. Создание классов и объектов C# и Java.
59. Методы-члены класса и виртуальные методы C# и Java.
60. Механизмы наследования C# и Java.
61. Классы библиотеки .NET Framework.
62. Приложения – диалоги библиотеки классов .NET Framework.

Зачет может быть проведен в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачет служит формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно, т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.