Приложение 1

к рабочей программе дисциплины

«Объектно-ориентированное программирование»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

Фонд оценочных средств

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

**ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Направление и профиль подготовки:

09.03.02 Информационные системы и технологии

Форма обучения

очная, заочная, очно-заочная

Владивосток 2020

**1 Перечень формируемых компетенций**

Таблица – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программе

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Код компетенции | Формулировка компетенции | Номер  этапа |
| 1 | ПК-15 | Способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем | 1 |
| 2 | ПК-17 | Способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества | 3) |

Компетенция считается сформированной на данном этапе (номер этапа таблица 1 ФОС) в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

**2 Описание критериев оценивания планируемых результатов обучения**

***ПК-15 Способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Планируемые результаты обучения**  (показатели достижения заданного уровня планируемого результата обучения) | | **Критерии оценивания результатов обучения** |
| **Знает** | информационные технологии и системы | сформировавшееся знание информационных технологий и систем |
| **Умеет** | выполнять работы по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем | сформировавшееся умение выполнять работы по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем |
| **Владеет навыками и/или опытом деятельности.** | информационными технологиями для внедрения и эксплуатации информационных систем | сформировавшееся владение информационными технологиями для внедрения и эксплуатации информационных систем |

***ПК-17 Способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Планируемые результаты обучения**  (показатели достижения заданного уровня планируемого результата обучения) | | **Критерии оценивания результатов обучения** |
| **Знает** | общие технологии разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях | сформировавшееся знание общих технологий разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях |
| **Умеет** | использовать общие технологии разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях | сформировавшееся умение использовать общие технологии разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях |
| **Владеет навыками и/или опытом деятельности.** | общими технологиями разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях | сформировавшееся владение общими технологиями разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях |

**3 Перечень оценочных средств**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Контролируемые планируемые результаты обучения | | Контролируемые темы дисциплины | Наименование оценочного средства и представление его в ФОС | |
| **текущий контроль** | **промежуточная аттестация** |
| Знания: | основные принципы и этапы предпроектного обследования объекта проектирования;  основные принципы и этапы технического проектирования;  информационные технологии и системы;  общие технологии разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях | 1-8 | Практические занятия(п.5.2) | Тестовые задания (п.5.1);  Практические занятия(п.5.2) |
| Умения: | проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;  проводить техническое проектирование;  выполнять работы по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем;  использовать общие технологии разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях | 2-6 | Практические занятия(п.5.2) | Тестовые задания (п.5.1);  Практические занятия(п.5.2) |
| Навыки: | владения основными принципами предпроектного обследования объекта проектирования;  основными принципами технического проектирования;  информационными технологиями для внедрения и эксплуатации информационных систем;  общими технологиями разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях | 2-6 | Практические занятия(п.5.2) | Практические занятия(п.5.2) |

**4 Описание процедуры оценивания**

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточной аттестаций количественной оценкой, выраженной в баллах, максимальная сумма баллов по дисциплине равна 100 баллам.

Таблица 4.1 – Распределение баллов по видам учебной деятельности

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид учебной деятельности | Оценочное средство | | |
| Тестовые задания | Практические работы | Итого |
| Лекции | 20 |  | 20 |
| Практические занятия |  | 80 | 80 |
| Итого | 20 | 80 | 100 |

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сумма баллов  по дисциплине | Оценка по промежуточной аттестации | Характеристика качества сформированности компетенции |
| от 91 до 100 | «отлично» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| от 76 до 90 | «хорошо» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| от 61 до 75 | «удовлетворительно» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |
| от 41 до 60 | «неудовлетворительно» | У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков. |
| от 0 до 40 | «неудовлетворительно» | Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков. |

**5 Примерные оценочные средства**

5.1 Пример тестовых заданий

1) Which of the following denote stream classes in C++?

a) ios

b) fstream

c) ostream

d) All the Above

2) cin in C++ program uses the operator

a) >>

b) <

c) <<

d) >

3) Which of the following denote types of polymorphism in C++?

a) Virtual function

b) Function overloading

c) Operator Overloading

d) All the Above

4) A condition that must be true on exit from a member function if called as

a) Precondition

b) Post-condition

c) Both A and B

d) None of the Above

5) In a C++ program each statement is ended with the character

a) .

b) ;

c) \*

d) :

6) The header file that must be included while using cout function in a C++ program is

a) conio.h

b) math.h

c) iostream.h

d) None of the Above

7) The variable that contains address of another variable is called as

a) Pointer

b) arrays

c) unions

d) None of the Above

8) Which of the following language given below uses the concepts of OOPS?

a) C++

b) C#

c) Java

d) All the Above

9) The output of operation 20%3 is

a) 6

b) 2

c) 1

d) 4

10) In Late binding the function calls gets resolved during

a) Compile Time

b) Run Time

c) Both A and B

d) None of the Above

11) The class that in C++ for file input is

a) ifstream

b) ofstream

c) Both A and B

d) None of the Above

12) The operator that denotes address of a variable in C++ program is

a) \*

b) %

c) $

d) &

13) The notation of ternary operator is

a) &

b) ?:

c) ~

d) %

14) Which of the following denote bitwise operators of C++?

a) ^

b) <<

c) ~

d) All the Above

15) The isolation of data from direct access by a C++ program is called as

a) Data Hiding

b) Data Encapsulation

c) Data Isolation

d) None of the Above

16) What is the notation used to place block of statements in a looping structure in C++?

a) % %

b) ( )

c) { }

d) None of the Above

17) Which of the looping structure in C++ check condition at the beginning of loop?

a) do-while

b) while

c) Both A and B

d) None of the Above

18) The friend function of a class in C++ can access

a) Private members of the class

b) protected members of the class

c) Both A and B

d) None of the Above

19) Which of the following allocates memory but does not initialize it?

a) operator delete

b) operator new

c) Both A and B

d) None of the Above

20) Reference to its own class can be accepted by

a) simple constructor

b) copy constructor

c) Both A and B

d) None of the Above

Краткие методические указания.

Промежуточный тест проводится в электронной форме во время последнего в учебном периоде практического занятия. Тест состоит из 20 тестовых заданий. На выполнение теста отводится 20 минут. Во время проведения теста использование литературы и других информационных ресурсов допускается только по предварительному согласованию с преподавателем.

Шкала оценки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка | Баллы | Описание |
| 5 | 19–20 | Процент правильных ответов от 95% до 100% |
| 4 | 16–18 | Процент правильных ответов от 80 до 94% |
| 3 | 13–15 | Процент правильных ответов от 65 до 79% |
| 2 | 9–12 | Процент правильных ответов от 45 до 64% |

5.2 Перечень тем практических работ

Тема 1. Создать структуру с именем time. Три её поля, имеющие тип int, будут называться hours, minutes и seconds. Написать программу, которая просит пользователя ввести время в формате часы, минуты, секунды. Программа должна хранить время в структурной переменной типа time и выводить количество секунд в введенном времени.

Тема 2. Создать перечисление с именем pets и значениями dog, cat, rat, fish, bird. Создать структуру с именем animal. Определить её поля: name как массив из 20 символов типа char, type как типа pets и age типа float, хранящие, соответственно, имя животного, его разновидность и возраст. Написать программу, которая создает 4 переменные типа animal и просит пользователя ввести значения разновидности, имени и возраста всех 4 животных. Причем разновидность животного вводится по первому символу, набранному на клавиатуре (т.е. если нажата d, то в соответствующее поле вводится значение dog). В качестве результата программа должна выдать список всех имеющихся животных со всеми значениями полей

Тема 3. Создать класс с именем Time, содержащий три поля типа int, предназначенных для хранения часов, минут и секунд. Один из конструкторов класса должен инициализировать поля нулевыми значениями, а другой – заданным набором значений. Создать метод класса, который будет выводить значения полей на экран, в формате 23:59:59 и метод, складывающий значения двух объектов типа Time, передаваемых ему в качестве аргументов. Продемонстрировать работу класса.

Тема 4. Создать класс с именем fraction, содержащий два поля типа int – числитель и знаменатель обыкновенной дроби. Конструктор класса должен инициализировать их заданным набором значений. Создать метод класса, который будет выводить дробь на экран в формате x / y, метод, складывающий две дроби, переданные ему в параметрах и метод, умножающий две дроби, переданные ему в параметрах.

Тема 5. Описать класс fraction, у которого поля x и y задают числитель и знаменатель обыкновенной дроби. Перегрузить для этого класса арифметические операции сложения, вычитания, умножения и деления так, чтобы они могли оперировать как с объектами класса, так и с числами (то есть выполнять, например, не только действие 3/4 +2/5, но и 1/2 + 4 или 2\* 5/6). Также перегрузить операции сравнения == и!=. Продемонстрировать работу класса.

Тема 6. Определить класс vector2 как вектор на плоскости с данными x и y. Определить для него операции сложения, вычитания и скалярного произведения, определить функцию присваивания значения координатам вектора и функцию вывода значений на консоль. Определить класс vector3 как вектор в пространстве, породив его от класса vector2. Переопределить для него функции и операции. Продемонстрировать работу класса.

Тема 7. Создать абстрактный класс Figure с виртуальными методами вычисления площади и периметра. Создать производные классы: Rectangle (прямоугольник), Circle (круг), Triangle (треугольник). Описать в производных классах функции вычисления периметра и площади, продемонстрировать работу механизма виртуальных функций.

Тема 8. Создать шаблон функции, возвращающей среднее арифметическое всех элементов массива. Аргументами функции должны быть имя и размер массива (типа int). Создать шаблон функции, возвращающей значение максимального элемента массива. Аргументами функции должны быть имя и размер массива (типа int). Создать шаблон функции, обменивающей местами значения двух передаваемых ей по ссылке аргументов. Создать шаблон функции, осуществляющей сортировку данных массива. Аргументами функции должны быть имя и размер массива (типа int). Продемонстрировать работу шаблонов на данных различных типов, в том числе, на данных вновь созданного класса – вектор на плоскости, определив для него операции сравнения.

Краткие методические указания.

На выполнение одной практической работы отводится не более одного двухчасового занятия (не включая затраты времени на проведение промежуточного теста на последнем в учебном периоде практическом занятии). После выполнения каждой практической работы студент должен представить отчет о ее выполнении, а также, по указаниям преподавателя, выполнить дополнительные практические задания по теме работы.

Шкала оценки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка | Баллы | Описание |
| 5 | 73–80 | Студент демонстрирует умения на итоговом уровне: умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| 4 | 61–72 | Студент демонстрирует умения на среднем уровне: освоил основные умения, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. |
| 3 | 49–60 | Студент демонстрирует умения и навыки на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных умений, навыков по дисциплинарной компетенции, испытываются значительные затруднения при оперировании умениями и при их переносе на новые ситуации. |
| 2 | 33–48 | Студент демонстрирует умения и навыки на уровне ниже базового: проявляется недостаточность умений и навыков. |