

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Чайковский филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

Кафедра автоматизации, информационных и инженерных технологий



**УТВЕРЖДАЮ**

Исполняющий обязанности директора,  
заместитель директора  
по учебной работе ЧФ ПНИПУ  
Н. М. Куликов

«07» 09 2020 г.

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
«Объектно-ориентированное программирование»  
Приложение к рабочей программе дисциплины**

**Направление подготовки:** 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

**Направленность (профиль) образовательной программы:** Автоматизированные системы обработки информации и управления

**Квалификация выпускника:** «бакалавр»

**Выпускающая кафедра:** кафедра автоматизации, информационных и инженерных технологий

**Форма обучения:** очная

**Курс:** 2 **Семестр:** 3,4

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану:	8	ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	288	ч.

**Виды промежуточного контроля:**  
Экзамен: 3,4 семестр

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

### **1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля**

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение двух семестров (3-й и 4-й семестр учебного плана) и разбито на 3 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным работам и зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Рубежный		Итоговый	
	С	ТО	ОЛР	Т/КР	Экзамен (3 семестр)	Экзамен (4 семестр)
<b>Усвоенные знания</b>						
З.1 языки современных бизнес-приложений	С			КР		ТВ
<b>Освоенные умения</b>						
У.1 кодировать на языках программирования			ОЛР	КР		ПЗ
<b>Приобретенные владения</b>						
В.1 владеть навыками разработки кода информационной системы и баз данных информационной системы.			ОЛР	КР		КЗ

*С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание дифференцированного зачета.*

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде экзамена (в 3 и 4 семестре), проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

## **2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения**

### **2.1. Текущий контроль**

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

### **2.1. Текущий контроль усвоения материала**

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

### **2.2. Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений проводится в форме защиты лабораторных работ и рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

#### **2.2.1. Защита лабораторных работ**

Всего запланировано 20 лабораторных работ и 8 практических работ.

Типовые темы лабораторных и практических работ приведены в РПД.

Защита лабораторной и практической работы проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы бакалавриата.

### **2.2.2. Рубежная контрольная работа**

Согласно РПД запланированы 2 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами учебных модулей дисциплины. Первая КР проводится по разделам 1-2 рабочей программы. Вторая КР проводится по разделу 3 рабочей программы.

#### **Типовые задания первой КР:**

Задание 1. Чем характеризуется объектно-ориентированное программирование?

Задание 2. Что такое объект?

Задание 3. Написать функцию для ввода вещественного числа из диапазона от -1 до 1 с помощью функции `Convert.ToDouble()`.

#### **Типовые задания второй КР:**

Задание 1. Как называются элементы класса которые относятся ко всем экземплярам объектов класса?

Задание 2. Написать цикл, с помощью которого можно найти сумму первых  $n$  четных чисел.

Задание 3. Найти ошибки в операторах присваивания:

```
int x=0.1;
```

```
double z=1;
```

```
signed int y=5;
```

```
unsigned int v=-5;
```

```
float w=0.5;
```

```
double u=0.009.
```

### **2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде экзамена по дисциплине устно по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности всех заявленных компетенций. Форма билета представлена в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.3.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине**

#### **Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:**

1. Определение класса. Поля. Методы. Объекты. Конструкторы. Деструктор. Сбор мусора.
2. Ключевое слово `this`. Ключевое слово `static`. Статические конструкторы. Статические классы.
3. Перегрузка операций (унарные и бинарные операции, приведение типов).
4. Коллекции общего назначения. Основные элементы класса `Queue`.
5. Коллекции общего назначения. Доступ к коллекциям с помощью нумератора.

#### **Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:**

1. Дан фрагмент программы:  

```
int i=0; j=a.Length-1;
while(i<j){int temp=a[i]; a[i]=a[j];a[j]=temp; i++;j--;}

```

Заменить в нем цикл на цикл `do{ }while()`.
2. Написать функцию для удаления из одномерного массива  $N$  элементов, начиная с номера  $K$ . Какие тесты по критерию черного ящика потребуются для проверки этой функции

#### **Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:**

1. Написать класс, реализующий коллекцию типа `ArrayList`
  2. Написать класс, реализующий коллекцию типа `Stack`
- Перечень типовых ситуационных заданий и кейсов для проверки умений и владений представлен в приложении 1.

*Полный перечень теоретических вопросов и практических заданий в форме утвержденного комплекта экзаменационных билетов хранится на выпускающей кафедре.*

### **2.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

## **3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций**

### **3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций**

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной

программы.

### **3.2. Оценка уровня сформированности компетенций**

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.

**Приложение 1.**  
**Типовые задания для проверки умений и владений**

**Задание № \_\_.**

Задание. 1  
class Vector

```
{  
    Time[] arr;  
    .....  
}
```

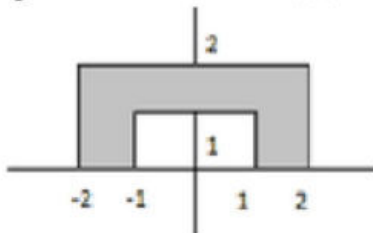
Написать индексатор для класса Vector.

Задание. 2  
class Vector

```
{  
    Time[] arr;  
    .....  
}
```

Найти минимальный элемент в объекте Vector.

Задание. 3 Написать условный оператор для проверки принадлежности точки заштрихованной площади.



Задание. 4 Для класса

```
class Time  
{  
    int min, sec;  
    ....  
}
```

перегрузить операцию ++, добавляющую одну секунду к объекту типа Time (учесть, что секунд не может быть больше 59).