

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объектно-ориентированный анализ программирование

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **38.03.05 Бизнес-информатика**

Направленность (профиль): **Бизнес-информатика**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**

Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**

Курс: **2**

Семестр: **4**

Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Лабораторные занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Из них в интерактивной форме	10	10	часов
5	Самостоятельная работа	54	54	часов
6	Всего (без экзамена)	108	108	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е

Экзамен: 4 семестр

Томск 2016

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного 2016-08-11 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол №\_\_\_\_\_.

Разработчики:

старший преподаватель каф. АОИ \_\_\_\_\_ Пермякова Н. В.

Заведующий обеспечивающей каф.  
АОИ

\_\_\_\_\_ Ехлаков Ю. П.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФСУ

\_\_\_\_\_ Сенченко П. В.

Заведующий выпускающей каф.  
АОИ

\_\_\_\_\_ Ехлаков Ю. П.

Эксперты:

методист каф. АОИ

\_\_\_\_\_ Коновалова Н. В.

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

формирование у студентов объектно-ориентированного мышления  
обучение студентов объектно-ориентированному (ОО) подходу к анализу предметной области и использованию объектно-ориентированной методологии программирования при разработке программных продуктов

### 1.2. Задачи дисциплины

- изучение техники объектно-ориентированного анализа;
- изучение приемов объектно-ориентированного программирования;
- изучение основ языка программирования Java
- 

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Объектно-ориентированный анализ программирование» (Б1.Б.38) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика, Информационные технологии и анализ данных, Информационные технологии обработки данных, Операционные системы, Программирование.

Последующими дисциплинами являются: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Управление проектами.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-3 способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях;
- ПК-18 способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** методы обработки и способы реализации основных структур данных в объектно-ориентированных программных средах; основы языка программирования Java;
- **уметь** разрабатывать объектно-ориентированные программы в современных инструментальных средах выполнять объектно-ориентированный анализ предложенной проблемы
- **владеть** техникой объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем практическими приемами объектно-ориентированного программирования навыками работы в средах объектно-ориентированного программирования (составление, отладка и тестирование программ)

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		4 семестр
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Из них в интерактивной форме	10	10
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Подготовка к контрольным работам	8	8

Оформление отчетов по лабораторным работам	36	36
Проработка лекционного материала	5	5
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	5	5
Всего (без экзамена)	108	108
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость час	144	144
Зачетные Единицы Трудоемкости	4.0	4.0

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

№	Названия разделов дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Введение в объектно-ориентированный анализ и проектирование.	2	12	20	34	ОПК-3, ПК-18
2	Основные понятия объектно-ориентированного программирования	8	12	17	37	ОПК-3, ПК-18
3	Применение библиотек и иерархий объектов при программировании	8	12	17	37	ОПК-3, ПК-18
	Итого	18	36	54	108	

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1 Введение в объектно-ориентированный анализ и проектирование.	Программирование как фундаментальный метод реализации моделей на компьютере. Сложность программы. Возникновение объектно-ориентированного программирования. Основные понятия объектно-ориентированного анализа.	2	ОПК-3
	Итого	2	
2 Основные понятия объектно-	Объектно-ориентированная	8	ОПК-3,

ориентированного программирования	методология программирования. Объектно-ориентированные языки. Понятия объекта, класса, метода, сообщения. Отношения простого и множественного наследования, виртуальные базовые классы. Абстракция данных, наследование и полиморфизм. Абстрактные классы. Полиморфизм параметрический и динамический. Совместимость типов в объектно-ориентированном программировании. Перегрузка и переопределение методов. Методы реализации различных конструкций объектно-ориентированного программирования.		ПК-18
	Итого	8	
3 Применение библиотек и иерархий объектов при программировании	Потоки. Установка потока. Чтение и запись потока. Вывод в поток. Ввод из потока. Удаление потока. Использование объектов с потоком. Механизм потоков. Процедуры обмена информации в потоках. Шаблоны. Библиотека стандартных шаблонов. Основные концепции STL. Последовательные и ассоциативные контейнеры. Итераторы STL. Общие свойства контейнеров. Использование последовательных контейнеров. Адаптеры контейнеров. Алгоритмы. Инструментальные средства объектно-ориентированного программирования.	8	ОПК-3, ПК-18
	Итого	8	
Итого за семестр		18	

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представ-лены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№	Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин		
		1	2	3
Предшествующие дисциплины				
1	Информатика		+	+
2	Информационные технологии и анализ данных	+	+	+
3	Информационные технологии обработки данных		+	+
4	Операционные системы		+	

5	Программирование	+	+	+
Последующие дисциплины				
1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+	+	+
2	Управление проектами	+		

#### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5. 4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
ОПК-3	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
ПК-18	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест

#### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные лабораторные занятия	Всего
Мозговой штурм	2	2
Выступление студента в роли обучающего	4	4
Работа в команде	4	4
Итого	10	10

#### 7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

Названия разделов	Содержание лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1 Введение в объектно-ориентированный анализ и	Знакомство с языком программирования Java. Простые	4	ОПК-3

проектирование.	программы.		
	Управляющие конструкции	4	
	Массивы и строки	4	
	Итого	12	
2 Основные понятия объектно-ориентированного программирования	Создание класса. Конструкторы	4	ОПК-3
	Внутренние классы	4	
	Абстрактные классы и интерфейсы. Наследование и полиморфизм. Создание класса-наследника	4	
	Итого	12	
3 Применение библиотек и иерархий объектов при программировании	Создание класса для работы с файлами	4	ОПК-3
	Обработка исключительных ситуаций	4	
	Разработка и создание программной мини-системы	4	
	Итого	12	
Итого за семестр		36	

### 8. Практические занятия

Не предусмотрено РУП

### 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
<b>4 семестр</b>				
1 Введение в объектно-ориентированный анализ и проектирование.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	5	ОПК-3, ПК-18	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	20		
2 Основные понятия	Проработка лекционного	2	ОПК-3,	Контрольная работа,

объектно-ориентированного программирования	материала		ПК-18	Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контрольным работам	3		
	Итого	17		
3 Применение библиотек и иерархий объектов при программировании	Проработка лекционного материала	2	ОПК-3, ПК-18	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контрольным работам	3		
	Итого	17		
Итого за семестр		54		
	Подготовка к экзамену	36		Экзамен
Итого		90		

### 9.1. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. Этап анализа проблемы
2. Управление масштабом проекта.
3. Требования к программному обеспечению
4. Организация требований
5. Классы-утилиты

### 9.2. Темы контрольных работ

6. Иерархия классов
7. Разработка простого класса
8. Объектно-ориентированная методология про-граммирования

### 10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

### 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

#### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
4 семестр				
Контрольная работа	5	5	6	16



Отчет по лабораторной работе	15	15	15	45
Тест	3	3	3	9
Итого максимум за период	23	23	24	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	23	46	70	100

### 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

### 11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
65 - 69		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Васильев, А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование для магистров и бакалавров. Базовый курс по объектно-ориентированному программированию [Текст] : учебное пособие / А. Н. Васильев. - СПб. ; М. ; Нижний Новгород : ПИТЕР, 2014. - 400 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

2. Ашарина, И.В. Объектно-ориентированное программирование в С++: лекции и упражнения. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 320 с. [Электронный ресурс]. - <https://e.lanbook.com/reader/book/5115/#1>

### 12.2. Дополнительная литература

1. Казарин С.А., Клишин А.П. Среда разработки Java-приложений Eclipse (ПО для объектно-ориентированного программирования и разработки приложений на языке Java): Учебное пособие. - М.: 2008. - 77 с. [Электронный ресурс]. - <http://window.edu.ru/resource/397/58397>

### 12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Пермякова Н.В. Методические указания для выполнения лабораторных работ по

дисциплине «Объектно-ориентированный анализ и программирование» для студентов направления 231000.62 «Программная инженерия». – Томск: ТУСУР, 2012. – 118 с. [Электронный ресурс]: ТУСУР. сайт каф. АОИ [Электронный ресурс]. - [http://aoi.tusur.ru/upload/methodical\\_materials/MP\\_lab\\_OOAIp\\_231000\\_62\\_file\\_\\_306\\_6559.pdf](http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/MP_lab_OOAIp_231000_62_file__306_6559.pdf)

2. Пермякова Н.В. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов по дисциплине «Объектно-ориентированный анализ и программирование» для студентов направления 231000.62 «Программная инженерия». – Томск: ТУСУР, 2012. – 15 с. [Электронный ресурс]: ТУСУР. сайт каф. АОИ [Электронный ресурс]. - [http://aoi.tusur.ru/upload/methodical\\_materials/MP\\_sam\\_OOAIp\\_231000\\_62\\_file\\_\\_307\\_5294.pdf](http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/MP_sam_OOAIp_231000_62_file__307_5294.pdf)

#### **12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы**

1. Научно-образовательный портал университета, ресурсы сети Интернет

#### **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Доступ в Интернет из компьютерного класса, проектор, экран, интегрированная среда разработки приложений Eclipse.

#### **14. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

#### **15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Без рекомендаций.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ П. Е. Троян  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**Объектно-ориентированный анализ программирование**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **38.03.05 Бизнес-информатика**

Направленность (профиль): **Бизнес-информатика**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**

Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**

Курс: **2**

Семестр: **4**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

– старший преподаватель каф. АОИ Пермякова Н. В.

Экзамен: 4 семестр

Томск 2016

## 1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-18	способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	Должен знать методы обработки и способы реализации основных структур данных в объектно-ориентированных программных средах; основы языка программирования Java; ;
ОПК-3	способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях	Должен уметь разрабатывать объектно-ориентированные программы в современных инструментальных средах выполнять объектно-ориентированный анализ предложенной проблемы ; Должен владеть техникой объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем практическими приемами объектно-ориентированного программирования навыками работы в средах объектно-ориентированного программирования (составление, отладка и тестирование программ) ;

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспособливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

## 2 Реализация компетенций

### 2.1 Компетенция ПК-18

ПК-18: способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знать различные математические методы анализа, обработки и систематизации информации	обосновать выбор математического метода, необходимого по теме исследования	навыками программирования на объектно-ориентированном языке
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"><li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li><li>• Лабораторные занятия;</li><li>• Лекции;</li><li>• Самостоятельная работа;</li><li>• Подготовка к экзамену;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li><li>• Лабораторные занятия;</li><li>• Лекции;</li><li>• Самостоятельная работа;</li><li>• Подготовка к экзамену;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li><li>• Лабораторные занятия;</li><li>• Самостоятельная работа;</li></ul>
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"><li>• Контрольная работа;</li><li>• Отчет по лабораторной работе;</li><li>• Тест;</li><li>• Экзамен;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Контрольная работа;</li><li>• Отчет по лабораторной работе;</li><li>• Тест;</li><li>• Экзамен;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Отчет по лабораторной работе;</li><li>• Экзамен;</li></ul>

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Свободно ориентируется в теоретическом материале по теме исследований, может самостоятельно выполнить выбор того или иного математического аппарата, пригодного для анализа или обработки информации по теме исследования. ;	• может самостоятельно обосновать выбор математического метода, необходимого для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования не обращая за помощью к преподавателю;	• свободно владеет синтаксисом объектно-ориентированного языка, самостоятельно составляет программы, выполняет их тестирование ;
Хорошо (базовый уровень)	• Ориентируется в теоретическом материале по теме исследований, может	• может обосновать выбор математического метода, необходимого для обработки, анализа	• свободно владеет синтаксисом объектно-ориентированного языка, может

	выполнить выбор того или иного математического аппарата пригодного для анализа или обработки информации по теме исследования, обратившись за помощью к преподавателю. ;	и систематизации информации по теме исследования предварительно обсудив план обоснования с преподавателем;	составлять программы, обсуждая алгоритмы с преподавателем, самостоятельно производит отладку и тестирование программ;
Удовлетворительный (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выбор соответствующего математического аппарата выполняет с помощью преподавателя;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>может обосновать выбор математического метода, необходимого для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования, следуя плану, составленному преподавателем;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>владеет синтаксисом объектно-ориентированного языка, пользуясь справочной литературой, может написать программу по имеющемуся алгоритму, при отладке и тестировании программы прибегает к помощи преподавателя.;</li> </ul>

## 2.2 Компетенция ОПК-3

ОПК-3: способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Основные принципы работы с информацией, способы хранения, передачи и обработки информации.	Осуществлять поиск необходимой информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях. Применять требуемые способы обработки информации для достижения поставленных целей.	Навыками использования прикладных программ.
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>Лабораторные занятия;</li> <li>Лекции;</li> <li>Самостоятельная работа;</li> <li>Подготовка к экзамену;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>Лабораторные занятия;</li> <li>Лекции;</li> <li>Самостоятельная работа;</li> <li>Подготовка к экзамену;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>Лабораторные занятия;</li> <li>Самостоятельная работа;</li> </ul>
Используемые средства	<ul style="list-style-type: none"> <li>Контрольная работа;</li> <li>Отчет по</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Контрольная работа;</li> <li>Отчет по</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отчет по лабораторной работе;</li> </ul>

оценивания	лабораторной работе; • Тест; • Экзамен;	лабораторной работе; • Тест; • Экзамен;	• Экзамен;
------------	---	---	------------

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Способен перечислить основные термины и понятия и самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия во взаимосвязи с иными элементами терминологии;	• Способен корректно обрабатывать и анализировать материалы требуемые для выполнения заданий лабораторных работ и работы в команде из информационных и учебно-методических научно – образовательных ресурсов ;	• Способен свободно ис-пользовать информацион-ные, компьютерные и сетевые технологий для поиска информации из различных источников и баз данных;
Хорошо (базовый уровень)	• Способен перечислить основные термины и понятия и самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия ;	• Способен обрабатывать материалы, требуемые для выполнения заданий лабораторных работ и работы в команде из учебно-методических ресурсов ;	• Способен использовать информационные, компью-терные и сетевые технологий для поиска информации из различных источников и баз данных, пользуясь инструктивными и справочными ма-териалами ;
Удовлетворительн о (пороговый уровень)	• Способен перечислить основные термины и понятия и корректно определить значение термина или понятия через выбор из предложенного списка вариантов;	• Способен корректно обрабатывать материалы требуемые для выполнения заданий лабораторных работ и работы в команде из учебно-методических ресурсов, содержащих примеры выполнения подобных заданий ;	• Способен использовать информационные, компью-терные и сетевые технологий для поиска информации из различных источников и баз данных, периодически обращаясь за помощью к преподавателю;

### 3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

#### 3.1 Тестовые задания

– 1. Дан код: `class Quest1{ private static void main (String a){ System.out.println(“Java 2”); } }` Какие исправления нужно сделать, чтобы этот код стал запускаемым приложением? 2. Какие из следующих строк скомпилируются без ошибок? 1) `float f = 7.0;` 2) `char c = “z”;` 3) `byte b = 255;` 4)

boolean n = null; 5) int z = 175.0; 3. Выберите верные утверждения: 1) Объекты классов оболочек хранят те же значения, что и соответствующие им базовые классы 2) Память под объекты классов-оболочек выделяется автоматически 3) Объекты классов-оболочек могут использоваться в арифметических операциях 4) Объекты классов-оболочек не могут использоваться в арифметических операциях

– Разработайте и опишите класс, который будет управлять объектами классов, реализованных в лабораторной работе № 4. В качестве управления могут быть реализованы следующие процессы: • Изменение координат объекта • Изменение цвета • Изменение размера.

### **3.2 Экзаменационные вопросы**

– Билет № 1 1. Стили программирования. Характеристики объектно-ориентированного и процедурного стилей. 2. Элементы классов. Конструкторы. 3. Написать класс для работы с матрицами. Конструктор, запрашивает 2 числа ,размерность квадратной матрицы и заполняет матрицу предложенным образом. В классе должны быть описаны следующие методы: печать матрицы, метод, возвращающий номер столбца с максимальной суммой элементов. В основной программе вывести на экран сформированную матрицу и найденный номер строки.

### **3.3 Темы контрольных работ**

- Иерархия классов
- Разработка простого класса
- Объектно-ориентированная методология про-граммирования
- Этап анализа проблемы
- Управление масштабом проекта.
- Требования к программному обеспечению
- Организация требований
- Классы-утилиты

### **3.4 Темы лабораторных работ**

- Знакомство с языком программирования Java. Простые программы.
- Управляющие конструкции
- Массивы и строки
- Создание класса. Конструкторы
- Внутренние классы
- Абстрактные классы и интерфейсы. Наследование и полиморфизм. Создание класса-наследника
- Создание класса для работы с файлами
- Обработка исключительных ситуаций
- Разработка и создание программной мини-системы

## **4 Методические материалы**

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

### **4.1. Основная литература**

1. Васильев, А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование для магистров и бакалавров. Базовый курс по объектно-ориентированному программированию [Текст] : учебное пособие / А. Н. Васильев. - СПб. ; М. ; Нижний Новгород : ПИТЕР, 2014. - 400 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

2. Ашарина, И.В. Объектно-ориентированное программирование в С++: лекции и упражнения. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 320 с. [Электронный ресурс]. - <https://e.lanbook.com/reader/book/5115/#1>



#### **4.2. Дополнительная литература**

1. Казарин С.А., Клишин А.П. Среда разработки Java-приложений Eclipse (ПО для объектно-ориентированного программирования и разработки приложений на языке Java): Учебное пособие. - М.: 2008. - 77 с. [Электронный ресурс]. - <http://window.edu.ru/resource/397/58397>

#### **4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение**

1. Пермякова Н.В. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Объектно-ориентированный анализ и программирование» для студентов направления 231000.62 «Программная инженерия». – Томск: ТУСУР, 2012. – 118 с. [Электронный ресурс]: ТУСУР. сайт каф. АОИ [Электронный ресурс]. - [http://aoi.tusur.ru/upload/methodical\\_materials/MP\\_lab\\_OOAIp\\_231000\\_62\\_file\\_\\_306\\_6559.pdf](http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/MP_lab_OOAIp_231000_62_file__306_6559.pdf)

2. Пермякова Н.В. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов по дисциплине «Объектно-ориентированный анализ и программирование» для студентов направления 231000.62 «Программная инженерия». – Томск: ТУСУР, 2012. – 15 с. [Электронный ресурс]: ТУСУР. сайт каф. АОИ [Электронный ресурс]. - [http://aoi.tusur.ru/upload/methodical\\_materials/MP\\_sam\\_OOAIp\\_231000\\_62\\_file\\_\\_307\\_5294.pdf](http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/MP_sam_OOAIp_231000_62_file__307_5294.pdf)

#### **4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы**

1. Научно-образовательный портал университета, ресурсы сети Интернет