

Частное образовательное учреждение высшего образования "Курский институт менеджмента, экономики и бизнеса"



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Н.А.Еськова
31 августа 2023 г.

Объектно-ориентированное программирование рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Кафедра прикладной информатики и математики		
Учебный план	Направление 09.03.03 Прикладная информатика	Профиль "Прикладная информатика в экономике"	
Квалификация	бакалавр		
Общая трудоемкость	10 ЗЕТ		
Форма обучения	очная		
Часов по учебному плану	360	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 4, 5	
аудиторные занятия	143,2		
самостоятельная работа	148		
часов на контроль	68,8		
Форма обучения	очно-заочная		
Часов по учебному плану	360	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 4, 5	
аудиторные занятия	35,2		
самостоятельная работа	306,8		
часов на контроль	18		
Форма обучения	заочная		
Часов по учебному плану	360	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 2, 3	
аудиторные занятия	25,2		
самостоятельная работа	320		
часов на контроль	14,8		

Распределение часов дисциплины по курсам и семестрам

Очная форма обучения

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	Неделя		18 3/6			
Неделя	17 2/6		18 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	36	36	70	70
Практические	34	34	36	36	70	70
Контактная работа на аттестацию	1,6	1,6	1,6	1,6	3,2	3,2
Итого ауд.	69,6	69,6	73,6	73,6	143,2	143,2
Контактная работа	69,6	69,6	73,6	73,6	143,2	143,2
Сам. работа	76	76	72	72	148	148
Часы на контроль	34,4	34,4	34,4	34,4	68,8	68,8
Итого	180	180	180	180	360	360

Очно-заочная форма обучения

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	Неделя		16			
Неделя	19 2/6		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	6	6	6	6	12	12
Практические	10	10	10	10	20	20
Контактная работа на аттестацию	1,6	1,6	1,6	1,6	3,2	3,2
Итого ауд.	17,6	17,6	17,6	17,6	35,2	35,2
Контактная работа	17,6	17,6	17,6	17,6	35,2	35,2
Сам. работа	153,4	153,4	153,4	153,4	306,8	306,8
Часы на контроль	9	9	9	9	18	18
Итого	180	180	180	180	360	360

Заочная форма обучения

Курс	2		3		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	2	2	6	6	8	8
Практические	4	4	10	10	14	14
Контактная работа на аттестацию	1,6	1,6	1,6	1,6	3,2	3,2
Итого ауд.	7,6	7,6	17,6	17,6	25,2	25,2
Контактная работа	7,6	7,6	17,6	17,6	25,2	25,2
Сам. работа	165	165	155	155	320	320
Часы на контроль	7,4	7,4	7,4	7,4	14,8	14,8
Итого	180	180	180	180	360	360

Программу составил(и):

старший преподаватель, Кожура Дмитрий Михайлович



Рецензент(ы):

доктор технических наук, профессор, Филонович Александр Владимирович



Рабочая программа дисциплины

Объектно-ориентированное программирование

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.03.03 Прикладная информатика Профиль "Прикладная информатика в экономике"
утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2023 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра прикладной информатики и математики

Протокол от 30.08.2023 г. № 1

Срок действия программы: 2023-2024 уч.г.

Зав. кафедрой Федоров Андрей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)
_____2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Кафедра прикладной информатики и математики

Протокол от _____2024 г. № _
Зав. кафедрой Федоров Андрей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)
_____2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Кафедра прикладной информатики и математики

Протокол от _____2025 г. № _
Зав. кафедрой Федоров Андрей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)
_____2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Кафедра прикладной информатики и математики

Протокол от _____2026 г. № _
Зав. кафедрой Федоров Андрей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С)
_____2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Кафедра прикладной информатики и математики

Протокол от _____2027 г. № _
Зав. кафедрой Федоров Андрей Викторович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студента комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для повышения эффективности профессиональной деятельности средствами современных информационных технологий и в частности объектно-ориентированного программирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Архитектура компьютера
2.1.2	Программирование
2.1.3	Информационные системы и технологии
2.1.4	Базы данных
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Предметно-ориентированные экономические информационные системы
2.2.2	Производственная практика
2.2.3	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.4	Проектирование информационных систем
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Интеллектуальные информационные системы
2.2.7	Преддипломная практика
2.2.8	Программная инженерия
2.2.9	Построение пользовательских интерфейсов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.3: Способен применять на практике технические и программные средства физической реализации реляционных структур данных; составлять запросы для манипулирования данными на языке SQL	
Знать:	
способы применения на практике технических и программных средств физической реализации реляционных структур данных; составлять запросы для манипулирования данными на языке SQL	
Уметь:	
применять на практике технические и программные средства физической реализации реляционных структур данных; составлять запросы для манипулирования данными на языке SQL	
Владеть:	
навыками необходимыми для применения на практике технических и программных средств физической реализации реляционных структур данных; составления запросов для манипулирования данными на языке SQL	
ПК-3.3: Применяет инструменты и методы системного анализа, проектирования баз данных, объектно-ориентированного программирования, web-программирования и дизайна, языков программирования интеллектуальных информационных систем, современных структурных языков программирования	
Знать:	
способы применения инструментов и методов системного анализа, проектирования баз данных, объектно-ориентированного программирования, web-программирования и дизайна, языков программирования интеллектуальных информационных систем, современных структурных языков программирования	
Уметь:	
применять инструменты и методы системного анализа, проектирования баз данных, объектно-ориентированного программирования, web-программирования и дизайна, языков программирования интеллектуальных информационных систем, современных структурных языков программирования	
Владеть:	
навыками необходимыми для применения инструментов и методов системного анализа, проектирования баз данных, объектно-ориентированного программирования, web-программирования и дизайна, языков программирования интеллектуальных информационных систем, современных структурных языков программирования	
ПК-4.1: Демонстрирует знание системной архитектуры ИС и ее компонент: аппаратно-программной компоненты ИС, телекоммуникаций и данных, совместно обеспечивающих функционирование информационных систем	
Знать:	

системную архитектуру ИС и ее компонент: аппаратно-программной компоненты ИС, телекоммуникаций и данных, совместно обеспечивающих функционирование информационных систем
Уметь:
демонстрировать знание системной архитектуры ИС и ее компонент: аппаратно-программной компоненты ИС, телекоммуникаций и данных, совместно обеспечивающих функционирование информационных систем
Владеть:
навыками необходимыми для демонстрации знания системной архитектуры ИС и ее компонент: аппаратно-программной компоненты ИС, телекоммуникаций и данных, совместно обеспечивающих функционирование информационных систем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	• основные ресурсы в сети Интернет, служащие источником профессиональной информации для программиста (архивы, ссылочные мануалы, документация к библиотеками и т.п.);
3.1.2	• парадигмы объектно-ориентированного программирования;
3.1.3	• основы унифицированного языка моделирования (UML);
3.1.4	• принципы работы библиотеки модульного тестирования;
3.1.5	• способы протоколирования и отладки приложений.
3.2 Уметь:	
3.2.1	• осуществлять грамотный поиск информации в сети Интернет, пользоваться различными интернет-сервисами для получения, отправки и обработки необходимой информации;
3.2.2	• представить программу в виде совокупности классов и объектов;
3.2.3	• строить иерархию классов;
3.2.4	• строить диаграммы классов.
3.3 Владеть:	
3.3.1	• работы в справочно-поисковых системах;
3.3.2	• применения терминологии и понятийного аппарата ООП для коммуникации с другими разработчиками;
3.3.3	• мышления в контексте классов и объектов;
3.3.4	• использовать наследование и другие методы повторного использования кода;
3.3.5	• применять инкапсуляцию и работать с полиморфными типами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия и конструкции языка Java						
1.1	Виртуальная машина Java и байт-код. Основные понятия ООП. Виды памяти. /Лек/	4	4	ПК-4.1 ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.3		
1.2	Виртуальная машина Java и байт-код. /Пр/	4	2	ПК-4.1 ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
1.3	Виртуальная машина Java и байт-код. /Ср/	4	4	ПК-4.1 ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
1.4	Синтаксис языка. Операции и их приоритеты /Лек/	4	4	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.3		
1.5	Синтаксис языка. Операции и их приоритеты /Пр/	4	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
1.6	Синтаксис языка. Операции и их приоритеты /Ср/	4	4	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
1.7	Массивы и управляющие конструкции языка /Лек/	4	4	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.3		
1.8	Массивы и управляющие конструкции языка /Пр/	4	8	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.3	2	
1.9	Массивы и управляющие конструкции языка /Ср/	4	14	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.3		
1.10	Математические функции и константы. Перечисляемые типы /Лек/	4	4	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.3		

1.11	Математические функции и константы. Перечисляемые типы /Пр/	4	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
1.12	Математические функции и константы. Перечисляемые типы /Ср/	4	12	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
1.13	Строки /Лек/	4	4	ПК-3.3	6.1.1.1		
1.14	Строки /Пр/	4	6	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2	2	
1.15	Строки /Ср/	4	12	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
1.16	Ввод и вывод. Работа с файлами. Форматирование вывода /Лек/	4	6	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.3		
1.17	Ввод и вывод. Работа с файлами. Форматирование вывода /Пр/	4	6	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2	2	
1.18	Ввод и вывод. Работа с файлами. Форматирование вывода /Ср/	4	12	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
Раздел 2. Классы и объекты							
2.1	Классы и объекты. Поля и методы. Конструктор. Статические члены класса /Лек/	4	6	ПК-4.1 ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.3 6.1.1.4		
2.2	Классы и объекты. Поля и методы. Конструктор. Статические члены класса /Пр/	4	4	ПК-4.1 ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.3 6.1.1.4	2	
2.3	Классы и объекты. Поля и методы. Конструктор. Статические члены класса /Ср/	4	14	ПК-4.1 ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.4		
2.4	Пакеты /Лек/	4	2	ПК-4.1 ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.3		
2.5	Пакеты /Пр/	4	4	ПК-4.1 ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.3	2	
2.6	Пакеты /Ср/	4	4	ПК-4.1 ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.3		
	Контактная работа на промежуточной аттестации /Катт/	4	1,6				
	Контроль	4	34,4				
Раздел 3. Повторное использование классов							
3.1	Повторное использование классов (наследование, перегрузка). Инициализация базовых классов, статических членов класса и данных экземпляра /Лек/	5	6	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3 6.1.1.4		
3.2	Повторное использование классов (наследование, перегрузка). Инициализация базовых классов, статических членов класса и данных экземпляра /Пр/	5	4	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3 6.1.1.4	2	
3.3	Повторное использование классов (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	5	10	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.4		
3.4	Управление доступом (инкапсуляция). Полиморфизм. /Лек/	5	4	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
3.5	Управление доступом (инкапсуляция). Полиморфизм. /Пр/	5	4	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2	2	
3.6	Управление доступом (инкапсуляция). Полиморфизм (при разработке приложения со встроенной базой данных). /Ср/	5	10	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3 6.1.1.4		
3.7	Основы UML. Диаграммы классов и диаграммы последовательностей. Виды связей. /Лек/	5	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.3		
3.8	Основы UML. Диаграммы классов и диаграммы последовательностей. Виды связей. /Пр/	5	4	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3	2	

3.9	Основы UML. Диаграммы классов и диаграммы последовательностей (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	5	8	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3 6.1.1.4		
3.10	Абстрактные классы и интерфейсы /Лек/	5	4	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.3		
3.11	Абстрактные классы и интерфейсы /Пр/	5	4	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2	2	
3.12	Абстрактные классы и интерфейсы (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	5	10	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3		
3.13	Обобщения (параметризация) /Лек/	5	4	ПК-3.3	6.1.1.1		
3.14	Обобщения (параметризация) /Пр/	5	4	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2	2	
3.15	Обобщения (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	5	10	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3		
Раздел 4. Коллекции							
4.1	Коллекции языка Java /Лек/	5	6	ПК-3.3	6.1.1.1		
4.2	Решение задач с использованием списков /Пр/	5	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
4.3	Использованием списков (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	5	2	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3		
4.4	Решение задач с использованием итераторов и множеств /Пр/	5	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
4.5	Использованием итераторов и множеств (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	5	2	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3		
4.6	Решение задач с использованием отображений /Пр/	5	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
4.7	Использованием отображений (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	5	2	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3		
4.8	Сравнение объектов и сортировка элементов /Пр/	5	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
4.9	Сравнение объектов и сортировка элементов (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	5	2	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3		
Раздел 5. Исключения, протоколирование и отладка							
5.1	Обработка ошибок и исключений /Лек/	5	4	ПК-3.3	6.1.1.1		
5.2	Обработка ошибок и исключений /Пр/	5	4	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2	2	
5.3	Обработка ошибок и исключений (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	5	8	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
5.4	Протоколирование и отладка приложений /Лек/	5	6	ПК-4.1 ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
5.5	Протоколирование и отладка приложений /Пр/	5	4	ПК-4.1 ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2	2	
5.6	Протоколирование и отладка (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	5	8	ПК-4.1 ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
	Контактная работа на промежуточной аттестации (экзамен) /Катт/	5	1,6				
	Контроль	5	34,4				

Очно-заочная форма обучения							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия и конструкции языка Java						
1.1	Виртуальная машина Java и байт-код. Основные понятия ООП. Виды памяти. /Лек/	4	2	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1 6.1.1.3		
1.2	Виртуальная машина Java и байт-код. Основные понятия ООП. Виды памяти. /Ср/	4	10	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3		
1.3	Синтаксис языка. Операции и их приоритеты /Лек/	4	2	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1 6.1.1.3		
1.4	Синтаксис языка. Операции и их приоритеты /Пр/	4	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
1.5	Синтаксис языка. Операции и их приоритеты /Ср/	4	6	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
1.6	Массивы и управляющие конструкции языка /Лек/	4	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.3		
1.7	Массивы и управляющие конструкции языка /Пр/	4	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2	2	
1.8	Массивы и управляющие конструкции языка /Ср/	4	26	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
1.9	Математические функции и константы. Перечисляемые типы /Пр/	4	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
1.10	Математические функции и константы. Перечисляемые типы /Ср/	4	16	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
1.11	Строки /Пр/	4	2	ПК-3.3	6.1.1.1	2	
1.12	Строки /Ср/	4	22	ПК-3.3	6.1.1.1		
1.13	Ввод и вывод. Работа с файлами. Форматирование вывода /Пр/	4	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
1.14	Ввод и вывод. Работа с файлами. Форматирование вывода /Ср/	4	27	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
	Раздел 2. Классы и объекты						
2.1	Классы и объекты. Поля и методы. Конструктор. Статические члены класса /Ср/	4	30	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1 6.1.1.2		
2.2	Пакеты /Ср/	4	16,4	ПК-3.3 ПК-4.1	6.1.1.1 6.1.1.2		
2.3	Контактная работа на аттестацию (экзамен) /Катт/	4	1,6	ПК-3.3			
2.4	Контроль /Экзамен/	4	9	ПК-3.3			
	Раздел 3. Повторное использование классов						
3.1	Повторное использование классов (наследование, перегрузка). Инициализация базовых классов, статических членов класса и данных экземпляра /Лек/	5	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.3 6.1.1.4		
3.2	Повторное использование классов (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	5	18	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3		
3.3	Управление доступом (инкапсуляция). Полиморфизм /Лек/	5	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.3		
3.4	Управление доступом (инкапсуляция). Полиморфизм (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	5	16	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3		
3.5	Основы UML. Диаграммы классов и диаграммы последовательностей. Виды связей /Пр/	5	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3	2	

3.6	Основы UML. Диаграммы классов и диаграммы последовательностей (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	5	16	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
3.7	Абстрактные классы и интерфейсы /Пр/	5	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2	2	
3.8	Абстрактные классы и интерфейсы (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	5	18	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
3.9	Обобщения (параметризация) /Пр/	5	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2	2	
3.10	Обобщения (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	5	23,4	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
	Раздел 4. Коллекции						
4.1	Коллекции языка Java /Лек/	5	2	ПК-3.3	6.1.1.1		
4.2	Решение задач с использованием списков /Пр/	5	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
4.3	Использование списков (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	5	8	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
4.4	Использование итераторов и множеств (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	5	8	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
4.5	Использование отображений (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	5	8	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
4.6	Сравнение объектов и сортировка элементов (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	5	8	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
	Раздел 5. Исключения, протоколирование и отладка						
5.1	Обработка ошибок и исключений /Пр/	5	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2	2	
5.2	Обработка ошибок и исключений (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	5	15	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
5.3	Протоколирование и отладка приложений (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	5	15	ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
5.4	Контактная работа на аттестацию (экзамен) /Катт/	5	1,6	ПК-3.3			
5.5	Контроль /Экзамен/	5	9	ПК-3.3			

Заочная форма обучения							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия и конструкции языка Java						
1.1	Виртуальная машина Java и байт-код. Основные понятия ООП. Виды памяти /Лек/	2	2	ПК-4.1 ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.3		
1.2	Виртуальная машина Java и байт-код. Основные понятия ООП. Виды памяти /Ср/	2	10	ПК-4.1 ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3		
1.3	Синтаксис языка. Операции и их приоритеты /Пр/	2	2	ПК-4.1 ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
1.4	Синтаксис языка. Операции и их приоритеты /Ср/	2	9	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
1.5	Массивы и управляющие конструкции языка /Пр/	2	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2	2	
1.6	Массивы и управляющие конструкции языка /Ср/	2	28	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
1.7	Математические функции и константы. Перечисляемые типы /Ср/	2	18	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
1.8	Строки /Ср/	2	22	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
1.9	Ввод и вывод. Работа с файлами. Форматирование вывода /Ср/	2	30	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
	Раздел 2. Классы и объекты						
2.1	Классы и объекты. Поля и методы. Конструктор. Статические члены класса /Ср/	2	30	ПК-4.1 ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.4		
2.2	Пакеты /Ср/	2	18	ПК-4.1 ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
2.3	Контактная работа на аттестацию (экзамен) /Катт/	2	1,6				
2.4	Контроль /Экзамен/	2	7,4				
	Раздел 3. Повторное использование классов						
3.1	Повторное использование классов (наследование, перегрузка). Инициализация базовых классов, статических членов класса и данных экземпляра /Лек/	3	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.3 6.1.1.4		
3.2	Повторное использование классов (наследование, перегрузка). Инициализация базовых классов, статических членов класса и данных экземпляра /Пр/	3	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3 6.1.1.4	2	
3.3	Повторное использование классов (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	3	18	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.4		
3.4	Управление доступом (инкапсуляция). Полиморфизм /Лек/	3	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.4		
3.5	Управление доступом (инкапсуляция). Полиморфизм /Пр/	3	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2	2	
3.6	Управление доступом (инкапсуляция). Полиморфизм (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	3	18	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3 6.1.1.3		
3.7	Основы UML. Диаграммы классов и диаграммы последовательностей (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	3	16	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3		
3.8	Абстрактные классы и интерфейсы	3	2	ПК-3.3	6.1.1.1	2	

	/Пр/				6.1.1.2		
3.9	Абстрактные классы и интерфейсы (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	3	18	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2		
3.10	Обобщения (параметризация) /Пр/	3	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2	2	
3.11	Обобщения (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	3	23	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3		
Раздел 4. Коллекции							
4.1	Коллекции языка Java /Лек/	3	2	ПК-3.3	6.1.1.1		
4.2	Использование списков (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	3	8	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3		
4.3	Использование итераторов и множеств (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	3	8	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3		
4.4	Использование отображений (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	3	8	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3		
4.5	Сравнение объектов и сортировка элементов (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	3	8	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3		
Раздел 5. Исключения, протоколирование и отладка							
5.1	Обработка ошибок и исключений /Пр/	3	2	ПК-3.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3	2	
5.2	Обработка ошибок и исключений (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	3	15	ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3		
5.3	Протоколирование и отладка приложений (при разработке приложения со встроенной базой данных) /Ср/	3	15	ПК-4.1 ПК-3.3 ПК-2.3	6.1.1.1 6.1.1.2 6.1.1.3		
5.4	Контактная работа на аттестацию (экзамен) /Катт/	3	1,6				
5.5	Контроль /Экзамен/	3	7,4				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к экзамену в 4 семестре:

1. Компилятор и интерпретатор.
2. Виртуальная машина Java и байт-код.
3. Основные понятия ООП (класс, объект, интерфейс и реализация, абстракция).
4. Виды памяти.
5. Типы данных (примитивные типы и высокоуровневые обертки).
6. Создание переменных. Константы. Литералы.
7. Особенности синтаксиса языка Java.
8. Операторы языка Java (арифметические, логические).
9. Арифметические операции. Класс Math.
10. Приведение числовых типов.
11. Работа со строками. Конкатенация, сравнение, методы класса String.
12. Операции ввода-вывода. Работа с файлами.
13. Форматированный вывод. Метод printf.
14. Вывод даты и времени.
15. Управление потоком выполнения. Алгоритмы с ветвлением (if...else). Тернарный оператор.
16. Управление потоком выполнения. Алгоритм выбора (switch).
17. Циклы while, do-while.
18. Циклы for и foreach.
19. Использование меток (label).
20. Массивы.
21. Многомерные массивы.
22. Генератор случайных чисел (random).
23. Методы. Передача параметров.
24. Объекты. Интерфейс и реализация.
25. Классы, поля, методы.
26. Статические (static) и константные (final) поля. Константы.
27. Статические (static) и константные (final) методы и классы.
28. Конструирование объектов.
29. Порядок инициализации.
30. Пакеты. Импорт.

Вопросы к экзамену в 5 семестре:

1. Повторное использование кода (наследование).
2. Повторное использование кода (композиция, делегирование).
3. Инициализация базового класса. Порядок инициализации.
4. Диаграммы классов. UML.
5. Явная инициализация статических членов.
6. Инициализация нестатических данных экземпляра.
7. Динамическое (позднее) и статическое (раннее) связывание.
8. Абстрактные методы и классы.
9. Интерфейсы.
10. Статические вложенные классы.
11. Внутренние классы члены,
12. Локальные классы
13. Анонимные классы.
14. Обработка ошибок и исключений.
15. Архитектура исключений.
16. Часто встречаемые исключения.
17. Генерация исключения. Разработка собственных исключений.
18. Протоколирование. Базовое протоколирование.
19. Расширенное протоколирование.
20. Инкапсуляция. Спецификаторы (модификаторы) доступа.
21. Классы, создающие списки. Интерфейсы Collection, List и их методы.
22. Классы, создающие множества. Интерфейс Set. Упорядоченные множества.
23. Классы, создающие отображения. Интерфейсы Map и Entry. Map и их методы.
24. Сравнение элементов коллекций.
25. Действия с коллекциями. Методы класса Collections.
26. Итераторы. Интерфейсы Iterator и Iterable.
27. Обобщенное программирование (параметризация). Обобщенные классы и методы.
28. Ограничения обобщенных типов.
29. Метасимвольные аргументы.
30. Ограниченные метасимвольные аргументы.

5.3. Фонд оценочных средств
Оценочные материалы для текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры от « 31 » 08 2023 г. протокол № 1, являются приложением к рабочей программе
5.4. Перечень видов оценочных средств
тестовые задания, опрос

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
--

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

6.1.1.1	Гуськова, О.И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. - Москва : МПГУ, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-4263-0648-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1020593
6.1.1.2	Комлев, Н. Ю. Объектно Ориентированное Программирование. Хорошая книга для Хороших Людей : практическое пособие / Н. Ю. Комлев. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 298 с. - ISBN 978-5-91359-138-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1858782
6.1.1.3	Хорстман, Кей С., Корнелл, Гари. Java. Библиотека профессионала, том 1. Основы, 11-е изд.: Пер. с англ. – М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2019. - 864 с.: ил.
6.1.1.4	Эккель, Б. Философия Java : практическое руководство / Б. Эккель. - 4-е полное изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2019. - 1168 с. - (Серия «Классика computer science»). - ISBN 978-5-4461-1107-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1856792

6.1.2 Дополнительная литература
--

6.1.2.1	Васюткина, И. А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA / Васюткина И.А. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 152 с.: ISBN 978-5-7782-1973-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/557111
6.1.2.2	Прохоренок, Н. А. Основы Java: Самоучитель Учебное пособие / Прохоренок Н.А. - СПб:БХВ-Петербург, 2017. - 704 с. ISBN 978-5-9775-3785-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/978545
6.1.2.3	Машнин, Т. С. Google App Engine Java и Google Web Toolkit: разработка Web-приложений: Пособие / Машнин Т.С. - СПб:БХВ-Петербург, 2014. - 352 с. ISBN 978-5-9775-0828-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/943391
6.1.2.4	Будилов, В. А. Интернет-программирование на Java: Пособие / Будилов В.А. - СПб:БХВ-Петербург, 2014. - 698 с. ISBN 978-5-9775-1931-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/940239
6.1.2.5	Уорбэртон, Р. Лямбда-выражения в Java 8. Функциональное программирование - в массы / Р. Уорбэртон ; пер. с англ. А.А. Слинкина. - Москва : ДМК Пресс, 2014. - 192 с. - ISBN 978-5-94074-919-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1027843
6.1.2.6	Хеффельфингер, Д. Разработка приложений Java EE 7 в NetBeans 8 / Дэвид Хеффельфингер ; пер. с англ.
6.1.2.7	А.Н. Киселева. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 348 с. - ISBN 978-5-97060-329-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1028113

6.3.1 Перечень программного обеспечения
--

6.3.1.1	LibreOffice (кроссплатформенный, свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом, открытое ПО)
6.3.1.2	IntelliJ IDEA SE(интегрированная среда разработки программного обеспечения для многих языков программирования, в частности Java, JavaScript, Python, открытое ПО)
6.3.1.3	Astra Linux Орел (операционная система на базе Debian GNU/Linux, открытое ПО)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем
--

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система Znanium.com, база данных. - URL: https://znanium.com/
6.3.2.2	Java API Documentation. - URL: https://docs.oracle.com/en/java/javase/21/docs/api/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
7.2	Столы компьютерные; стулья; персональные компьютеры AMD Ryzen 5 3400G/250GB, огнетушители, сплит-система, рециркулятор бактерицидный, проектор Epson EB-X400, выдвижной экран, доска маркерная 3-х створчатая, доска маркерная передвижная, интерактивная панель Geckotouch Interactive IP86GT-C

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

I. Работа над понятиями

1. Знать термин.
2. Выделить главное в понятии.
3. Выучить определение.
4. Уметь использовать понятие в различных формах ответа.

II. Запись лекции

1. Настроиться на запись лекции (состояние внутренней готовности, установка).
2. Соблюдать единый орфографический режим:
 - а) записать дату, тему, план, рекомендованную литературу;
 - б) вести запись с полями;
 - в) выделять главное, существенное (подчеркивая, абзацы, цвет, пометки на полях и т.д.).
3. Запись вести сжато, но без искажения содержания.
4. Выделять основные понятия, определения, схемы, факты, сведения, статистические данные.

III. Работа с источником информации:

1. Познакомиться в целом с содержанием источника информации:
 - а) чтение аннотации источника;
 - б) чтение вступительной статьи;
 - в) просматривание оглавления;
 - г) чтение источника с выделением основных проблем и выводов; д) работа со словарем с целью выяснения значений понятий.
2. Составить план темы:
 - а) выделить логически законченные части;
 - б) выделить в них главное, существенное;
 - в) сформулировать вопросы или пункты плана;
 - г) ставить вопросы по прочитанному.

IV. Конспектирование:

1. Определить цель конспектирования.
2. Составить план.
3. Законспектировать источник:
 - а) указать автора статьи, ее название, место и год написания, страницы;
 - б) составить конспект по следующим формам (по указанию преподавателя или выбору студента): 1. Цитатный план. 2. Тезисный план.

V. Решение прикладных задач пользователя

1. Выбрать инструмент офисной технологии для решения задачи
2. Решить задачу средствами выбранной офисной технологии