

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Имя: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Время подписания: 22.11.2023 12:20:53

Служебный программный ключ:

35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г.Гайрабеков



« 01 » 09 2022.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Объектно-ориентированное программирование»

Направление подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль)

«Информатика и вычислительная техника»

Квалификация

Бакалавр

: 2022

Грозный - 2022

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» состоит в углублении студентами, получающими квалификацию бакалавра, знаний и навыков в области создания приложений, ознакомлении с принципами объектно-ориентированного подхода к проектированию и разработке программ.

Задачами дисциплины являются: изучение теоретических основ современного объектно-ориентированного программирования (ООП) и получение практических навыков применения парадигмы ООП при разработке сложных программ.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (квалификация «бакалавр»).

Для освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» студент должен обладать знаниями и умениями, приобретенными в результате освоения предшествующих дисциплин:

- программирование;

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» является предшествующей и необходимой для изучения следующих дисциплин:

- теоретические основы моделирования информационных процессов и систем;
- системная и программная инженерия;
- проектирование программно-аппаратных средств вычислительной техники;
- CASE - средства проектирования;

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Профессиональная		
ПК-1. Способен выполнять работы по проектированию программного обеспечения и систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	ПК-1.1. Проводит анализ требований к программному обеспечению ПК-1.2. Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие ПК-1.3. Осуществляет проектирование программного	Знать: методы и приемы проведения анализа программного обеспечения. Уметь: решать базовые задачи обработки данных в профессиональной деятельности. Владеть: общей подготовкой для решения проектных задач в области информационных технологий.

	обеспечения	
--	-------------	--

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов / зач. ед.		Семестры				
	ОФО	ЗФО	5	6	5	6	
			ОФО		ЗФО		
Контактная работа (всего)	99/2,7	16/0,5	48/1,3	51/1,4	8/0,25	8/0,25	
В том числе:							
Лекции	35/1	6/0,2	16/0,4	17/0,5	2/0,06	4/0,125	
Практические занятия	-	-	-	-	-	-	
Семинары	-	-	-	-	-	-	
Лабораторные работы	70/2	10/0,3	32/0,9	34/0,9	6/0,19	4/0,125	
Самостоятельная работа (всего)	117/3,3	200/5,5	54/1,5	63/1,8	100/2,75	100/2,75	
В том числе:							
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-	-	
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-	-	
ИТР	-	-	-	-	-	-	
Рефераты	-	-	-	-	-	-	
Доклады с презентациями	36/1	78/2	18/0,5	18/0,5	38/1	40/1,1	
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>							
Подготовка к лабораторным работам	36/1	78/2	18/0,5	18/0,5	40/1,1	38/1	
Подготовка к практическим занятиям	-	-	-	-	-	-	
Подготовка к зачету	18/0,5	22/0,6	18/0,5	-	22/0,65	-	
Подготовка к экзамену	27/0,8	22/0,5	-	27/0,8	-	22/0,65	
Вид отчетности			зач.	экз.	зач.	экз.	
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	216	216	102	114	108	108
	ВСЕГО в зач. единицах	6	6	2,8	3,2	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий		Часы лабораторных занятий		Часы практических (семинарских) занятий		Всего часов	
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
5 семестр									
1.	Основы объектно-ориентированного программирования	16	2	32	6	-	-	48	8
6 семестр									
2.	Подходы к разработке сложных программных продуктов	17	4	34	4	-	-	51	8

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основы объектно-ориентированного программирования	<p>Понятия объекта и класса. Основные идеи и сферы применения объектно-ориентированного подхода.</p> <p>Основные принципы ООП: абстракция, инкапсуляция, наследование и полиморфизм.</p> <p>Правила построения объектной модели: абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархичность, типизация, параллелизм, сохраняемость.</p> <p>Состояние, поведение и идентичность объекта. Понятие и виды операций над объектами.</p> <p>Способы создания объектов. Отношения между объектами – связь и агрегация.</p> <p>Виды отношений между классами.</p> <p>Способы проведения объектно-ориентированного анализа.</p>
2.	Подходы к разработке сложных программных продуктов	<p>Типизация данных в программировании.</p> <p>Введение в машинное обучение. Методы и подходы в машинном обучении.</p> <p>Синтаксис описания класса. Элементы, входящие в состав класса. Спецификаторы класса.</p> <p>Поля и константы. Методы класса.</p> <p>Конструктор и деструктор класса.</p> <p>Предмет и цель программной инженерии как области знаний. Основные принципы разработки программных продуктов.</p> <p>Уровни требований к программным продуктам.</p> <p>Понятие и основные принципы конфигурационного управления.</p> <p>Виды тестирования программного обеспечения.</p> <p>Верификация и валидация.</p>

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	Основы объектно-ориентированного программирования	<p>Арифметические действия и конструкции.</p> <p>Работа с циклами.</p> <p>Функции и процедуры Python.</p> <p>Списки.</p> <p>Введение в объектно-ориентированное программирование.</p> <p>Блэджек на Python.</p>

2.	Подходы к разработке сложных программных продуктов	ООП в Python. Покупка дома. ООП в Python. «Алфавит». ООП в Python. «Садовник и помидоры». SQLite в Python. SQLite в Python запрос данных.
----	--	---

5.4. Практические (семинарские) занятия: нет

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Способ организации самостоятельной работы: подготовка презентации с устным докладом и презентацией по заданной тематике (разработка программного кода по заданию преподавателя).

5 семестр

Тематика докладов с презентациями:

1. Объектно-ориентированный язык и мышление. Новая парадигма и способ видения мира;
2. Развитие объектно-ориентированного программирования;
3. Объектные возможности языка C#;
4. Объектные возможности языка Python;
5. Smalltalk – язык объектного программирования;
6. Основы объектно-ориентированного программирования на языке Java;
7. Информация, требуемая для разработки конструктора: структура объекта, условия его создания и использования в программе;
8. Области видимости и время существования переменных. Локальные, статические и глобальные переменные;
9. Интерфейсы. Синтаксис интерфейса. Реализация интерфейса;
10. Виртуальные методы, перегрузка методов и стандартных операторов;
11. Абстрактные классы: назначение, построение, использование;
12. Множественное наследование как способ представления объекта с нескольких точек зрения;
13. Повторное использование кода;
14. Понятие рекурсии; математические рекурсивные функции; примеры рекурсивных процедур;
15. UML: диаграмма классов, диаграмма объектов и диаграмма компонентов.

6 семестр

Тематика докладов с презентациями:

1. Классификация методов проектирования программных продуктов;
2. Место и роль ООП в теории и практике разработки программных систем;
3. Объектно-ориентированное проектирование программных продуктов. Объектно-ориентированный анализ;
4. Средства визуального создания программ и объектно-ориентированное программирование;
5. Объектный подход за пределами программирования;
6. Основные средства анализа и моделирования предметной области в языке UML;
7. Событийно-управляемое, параллельное и распределенное программирование;
8. Компонентно-ориентированный подход. Компоненты и их свойства;
9. Параллельное программирование. Потoki;

10. Сложность разработки ПО. Участники процесса разработки. Проблемы разработки ПО;
11. Методика тестирования объектно-ориентированных программ;
12. Библиотеки подпрограмм: понятие и виды. Схема вызова библиотек. Статическое и динамическое связывание;
13. Организация файловой структуры программы для эффективной разработки, отладки и модификации;
14. Поддержка и сопровождение сложного программного продукта;
15. Организация командной работы над проектом.

Примеры заданий

Провести анализ и декомпозицию предметной области – выделить классы и объекты, их отношения, свойства и методы:

- университет;
- поликлиника;
- аэропорт;
- паспортный стол;
- автомобильный завод;
- гостиница;
- почта и т.д.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов:

1. Тагайцева, С.Г. Предметно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Г. Тагайцева, Т.В. Юрченко. – Электрон. текстовые данные. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. – 89 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80821.html> (ЭБС «IPRbooks»).
2. Кулямин, В.В. Технологии программирования. Компонентный подход [Электронный ресурс] / В.В. Кулямин. – 2-е изд. – Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 590 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73733.html> (ЭБС «IPRbooks»).
3. Калентьев, А.А. Новые технологии в программировании [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Калентьев, Д.В. Гарайс, А.Е. Горяинов. – Электрон. текстовые данные. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. – 176 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72142.html> (ЭБС «IPRbooks»).
4. Васильев, А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс]: практический курс по программированию / А.Н. Васильев. – 2-е изд. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Наука и Техника, 2017. – 432 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73043.html> (ЭБС «IPRbooks»).

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к рубежной аттестации

5 семестр

К 1-ой рубежной аттестации:

1. Понятия объекта и класса. Основные идеи и сферы применения объектно-

ориентированного подхода.

2. Основные принципы ООП: абстракция, инкапсуляция, наследование и полиморфизм.

3. Правила построения объектной модели: абстрагирование, инкапсуляция, модульность.

4. Правила построения объектной модели: иерархичность, типизация, параллелизм, сохраняемость.

Ко 2-ой рубежной аттестации:

1. Состояние, поведение и идентичность объекта. Понятие и виды операций над объектами.

2. Способы создания объектов. Отношения между объектами – связь и агрегация.

3. Виды отношений между классами.

4. Способы проведения объектно-ориентированного анализа.

6 семестр

К 1-ой рубежной аттестации:

1. Типизация данных в программировании.

2. Введение в машинное обучение. Методы и подходы в машинном обучении.

3. Синтаксис описания класса. Элементы, входящие в состав класса.

Спецификаторы класса.

4. Поля и константы. Методы класса.

5. Конструктор и деструктор класса.

Ко 2-ой рубежной аттестации:

1. Предмет и цель программной инженерии как области знаний. Основные принципы разработки программных продуктов.

2. Уровни требований к программным продуктам.

3. Понятие и основные принципы конфигурационного управления.

4. Виды тестирования программного обеспечения.

5. Верификация и валидация.

Образец билетов рубежной аттестации:

**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова**

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование»

1-я рубежная аттестация

Группа:

Семестр: 5

Билет №

1. Основные принципы ООП: абстракция, инкапсуляция, наследование и полиморфизм.

2. Понятия объекта и класса. Основные идеи и сферы применения объектно-ориентированного подхода.

Преподаватель _____

**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова**

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование»

2-я рубежная аттестация

Группа:

Семестр: 5

Билет №

1. Способы создания объектов. Отношения между объектами – связь и агрегация.

2. Способы проведения объектно-ориентированного анализа.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование»

1-я рубежная аттестация

Группа:

Семестр: 6

Билет №

1. Синтаксис описания класса. Элементы, входящие в состав класса. Спецификаторы класса.
2. Конструктор и деструктор класса.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование»

2-я рубежная аттестация

Группа:

Семестр: 6

Билет №

1. Предмет и цель программной инженерии как области знаний. Основные принципы разработки программных продуктов.
2. Виды тестирования программного обеспечения.

Преподаватель _____

7.2. Вопросы к зачету / экзамену

5 семестр

Вопросы к зачету

1. Понятия объекта и класса. Основные идеи и сферы применения объектно-ориентированного подхода.
2. Основные принципы ООП: абстракция, инкапсуляция, наследование и полиморфизм.
3. Правила построения объектной модели: абстрагирование, инкапсуляция, модульность.
4. Правила построения объектной модели: иерархичность, типизация, параллелизм, сохраняемость.
5. Состояние, поведение и идентичность объекта. Понятие и виды операций над объектами.
6. Способы создания объектов. Отношения между объектами – связь и агрегация.
7. Виды отношений между классами.
8. Способы проведения объектно-ориентированного анализа.

6 семестр

Вопросы к экзамену

1. Типизация данных в программировании.
2. Введение в машинное обучение. Методы и подходы в машинном обучении.
3. Синтаксис описания класса. Элементы, входящие в состав класса. Спецификаторы класса.

4. Поля и константы. Методы класса.
5. Конструктор и деструктор класса.
6. Предмет и цель программной инженерии как области знаний. Основные принципы разработки программных продуктов.
7. Уровни требований к программным продуктам.
8. Понятие и основные принципы конфигурационного управления.
9. Виды тестирования программного обеспечения.
10. Верификация и валидация.

Образец билета к зачету:

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Кафедра «Информационные технологии» Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование»	
Группа:	Семестр: 5
Билет №	
1. Правила построения объектной модели: абстрагирование, инкапсуляция, модульность.	
2. Способы проведения объектно-ориентированного анализа.	
Подпись преподавателя _____	Подпись заведующего кафедрой _____

Образец билета к экзамену:

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Кафедра «Информационные технологии» Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование»	
Группа:	Семестр: 6
Билет №	
1. Типизация данных в программировании.	
2. Виды тестирования программного обеспечения.	
Подпись преподавателя _____	Подпись заведующего кафедрой _____

7.3. Текущий контроль

Образец типового задания для лабораторных занятий

Лабораторная работа на тему «ООП в Python. Покупка дома»

С помощью объектно-ориентированного подхода и средств Python необходимо реализовать следующую предметную структуру.

Классовая структура

Есть **Человек**, характеристиками которого являются:

1. Имя
2. Возраст
3. Наличие денег
4. Наличие собственного жилья

Человек может:

1. Предоставить информацию о себе
2. Заработать деньги
3. Купить дом

Также же есть **Дом**, к свойствам которого относятся:

1. Площадь
2. Стоимость

Для **Дома** можно:

1. Применить скидку на покупку

Также есть **Небольшой Типовой Дом**, обязательной площадью 40м².

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Таблица 6

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ПК-1. Способен выполнять работы по проектированию программного обеспечения и систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы.					
Знать: методы и приемы проведения анализа программного обеспечения.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ, темы докладов с презентациями, вопросы по темам / разделам дисциплины
Уметь: решать базовые задачи обработки данных в профессиональной деятельности.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: общей подготовкой для решения проектных задач в области информационных технологий.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Литература

1. Уйманова, Н.А. Основы объектно-ориентированного программирования [Электронный ресурс]: практикум / Н.А. Уйманова, М.Г. Таспаева. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. – 156 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78808.html> (ЭБС «IPRbooks»).

2. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [Электронный ресурс] / Б. Мейер. – 3-е изд. – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 285 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79706.html> (ЭБС «IPRbooks»).

3. Букунов, С.В. Основы объектно-ориентированного программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Букунов, О.В. Букунова. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. – 196 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74339.html> (ЭБС «IPRbooks»).

4. Комлев, Н.Ю. Объектно Ориентированное Программирование. Хорошая книга для Хороших Людей [Электронный ресурс] / Н.Ю. Комлев. – Электрон. текстовые данные. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2014. – 298 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26923.html> (ЭБС «IPRbooks»).

9.2. Методические указания по освоению дисциплины «Объектно-ориентированное программирование». (Приложение)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

10.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень материально-технических средств учебной аудитории для проведения занятий по дисциплине:

- учебная аудитория, доска;
- стационарные компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- настенный экран.

10.2. Помещения для самостоятельной работы

Учебная аудитория для самостоятельной работы – 4-01.

**Методические указания по освоению дисциплины
«Объектно-ориентированное программирование»**

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» состоит из 2 связанных между собой тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим/практическим занятиям, тестам/рефератам/докладам/эссе, и иным формам письменных работ, выполнение анализа кейсов, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум, лекция-дискуссия, групповое решение кейса и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому/семинарскому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к лабораторному занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб. работы).

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций

Лекции обычно излагаются в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и

сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим/семинарским занятиям

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике лабораторных занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к лабораторному занятию:

1. Ознакомление с планом лабораторного занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана лабораторного занятия;

5. Выполнить домашнее задание;

6. Проработать тестовые задания и задачи;

7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

Составитель:

Старший преподаватель кафедры
«Информационные технологии»



/Н.А.Ахмадов/

Согласовано:

Зав.кафедрой
«Информационные технологии»



/ Н.А.Моисеенко/

Зав. вып. кафедрой
«Информатика и вычислительная техника»



/Э.Д.Алисултанова/

Директор ДУМР



/М.А.Магомаева/