

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Мухамед Шавермух

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.10.2021 12:36:23

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a88665a3825191a4504cc

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

имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Объектно - ориентированное программирование»

Направления подготовки

09.03.02 *Информационные системы и технологии*

Направленности (профили)

«Информационные технологии в образовании»

«Информационные технологии в дизайне»

Квалификация

бакалавр

Год начала подготовки - 2021

Грозный – 2021

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 обязательной части, ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (квалификация «бакалавр»).

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

- технологии программирования;
- программирование;
- информационные технологии.

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

- интернет программирование и Web-дизайн в образовательных проектах;
- Web – дизайн и Front-end вёрстка;
- методы и средства проектирования информационных систем и технологий.

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) |
|-----------------------------|--|---|
| Общепрофессиональные | | |
| ОПК-1 | ОПК-1.1. Применяет основы математики, физики, вычислительной техники и программирования в профессиональной деятельности ОПК-1.2. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, | Знать: методы и приемы решения практических задач в профессиональной деятельности с помощью информационных систем. Уметь: решать базовые задачи обработки данных в профессиональной деятельности. Владеть: общей подготовкой для решения практических задач в области информационных технологий. |

| | | |
|--------------|--|--|
| | методов математического анализа и моделирования ОПК-1.3. Принимает участие в теоретическом и экспериментальном исследовании объектов профессиональной деятельности | |
| ОПК-6 | ОПК-6.1. Умеет применять основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач различных классов ОПК-6.2. Обладает навыками программирования, отладки и тестирования программного кода | Знать: Язык программирования Python, современная среда программирования Visual Studio, основные этапы и принципы создания программного продукта. Уметь: разрабатывать и тестировать программный код. Владеть: Приемами проектирования программного обеспечения посредством реализации принципов объектно-ориентированного программирования. Отладкой и тестированием программного кода. |

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

| Вид учебной работы | Всего часов / зач. ед. | Семестры | |
|--|------------------------|---------------|---------------|
| | | 4 | 5 |
| Контактная работа (всего) | 99/2,7 | 48/1,3 | 51/1,4 |
| В том числе: | | | |
| Лекции | 35/1 | 16/0,4 | 17/0,5 |
| Практические занятия | - | - | - |
| Семинары | - | - | - |
| Лабораторные работы | 70/2 | 32/0,9 | 34/0,9 |
| Самостоятельная работа (всего) | 117/3,3 | 54/1,5 | 63/1,8 |
| В том числе: | | | |
| Курсовая работа (проект) | - | - | - |
| Расчетно-графические работы | - | - | - |
| ИТР | - | - | - |
| Рефераты | - | - | - |
| Доклады с презентациями | 36/1 | 18/0,5 | 18/0,5 |
| <i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i> | | | |
| Подготовка к лабораторным работам | 36/1 | 18/0,5 | 18/0,5 |
| Подготовка к практическим занятиям | - | - | - |

| | | | | |
|--------------------------------------|------------------------------|------------|-------------|-------------|
| Подготовка к зачету | | 18/0,5 | 18/0,5 | - |
| Подготовка к экзамену | | 27/0,8 | - | 27/0,8 |
| Вид отчетности | | | зач. | экз. |
| Общая трудоемкость дисциплины | ВСЕГО в часах | 216 | 102 | 114 |
| | ВСЕГО в зач. единицах | 6 | 2,8 | 3,2 |

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 |
|------------------|--|-------------------------|---------------------------|---|-------------|
| 4 семестр | | | | | |
| 1. | Основы объектно-ориентированного программирования | 16 | 32 | - | 48 |
| 5 семестр | | | | | |
| 2. | Подходы к разработке сложных программных продуктов | 17 | 34 | - | 51 |

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 | Типизация данных в программировании. Введение в машинное обучение. Методы и подходы в машинном обучении. Синтаксис описания класса. Элементы, входящие в состав класса. Спецификаторы класса. Поля и константы. Методы класса. Конструктор и деструктор класса. Предмет и цель программной инженерии как области знаний. Основные принципы разработки программных продуктов. Уровни требований к программным продуктам. Понятие и основные принципы конфигурационного управления. Виды тестирования программного обеспечения. Верификация и валидация. |
|----|--|---|

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 5

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

4 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.

5 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. Поток;
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

4 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.

5 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: 4

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: 4

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: 5

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: 5

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

4 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.

5 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: 4 | |
| 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: 5 | |
| 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.

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) | |
| ОПК-1: Способность применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | | | | | |
| Знать: методы и приемы решения практических задач в профессиональной деятельности с помощью информационных систем. | 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 практических задач в области информационных технологий. | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |
| ОПК-6: Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий | | | | | |
| Знать: основные этапы и принципы создания программного продукта. | 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: <i>разрабатывать и тестировать программные компоненты информационных систем.</i> | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |

| | | | | |
|--|-----------------------------|--------------------------------------|--|---|
| Владеть: <i>Приемами проектирования программного обеспечения посредством реализации принципов объектно-ориентированного программирования. Отладка и тестирование программного кода.</i> | 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

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»).

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»



/Ахмадов Н.А./

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой
«Информационные технологии»



/Моисеенко Н.А./

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./