

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Б1.В.ДВ.05.01 «Объектно-ориентированное программирование в энергетической отрасли»

Автор–составитель: доцент, кандидат педагогических наук,  
Доцент кафедры Системного анализа и информатики Галамян Л.И.  
Направление подготовки: 09.03.03 «Прикладная информатика»  
Направленность: «Прикладная информатика в энергетических системах»  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Формы обучения: очно-заочная

### Цели и задачи дисциплины (модуля).

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование в энергетической отрасли» предназначена для реализации требований, предъявляемых в квалификационной характеристике выпускника, в подготовке специалиста в области использования вычислительной техники и специального программного и математического обеспечения в экономической (и других) предметных областях, создающих базисную структуру для дальнейшей профессиональной деятельности обучающихся.

В соответствии с назначением, **основной целью** дисциплины является формирование у будущих бакалавров теоретических знаний в сфере информационных технологий, практических умений и навыков разработки алгоритмов и программного обеспечения актуальных экономических и других задач с применением современных методов объектно-ориентированного программирования, обучение методологии самостоятельной работы с использованием современной литературы и технической документации в профессиональной деятельности.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются **следующие задачи**:

- формирование у студентов знаний основ современной технологии объектно – ориентированного программирования;
- знание основ объектно – ориентированного программирования;
- формирование у студентов умений и навыков разработки программного обеспечения с применением современных технологий программирования

### План курса

№ п/п	Название темы	Основные вопросы и положения, раскрывающие содержание темы
Тема 1.	Основы программирования на языке C#. Синтаксис языка. Типы данных	Задачи курса и порядок его изучения. Роль курса в формировании бакалавра. Основные понятия ООП. Идентификаторы. Зарезервированные слова. Разделители. константы Целые. Вещественные Символьные. Строковые. Комментарии. Типы: целые вещественные перечислимый. Массивы и указатели. Описание массивов. Многомерные массивы. Указатели
Тема 2.	Выражения и операторы языка	Операции и выражения. Приоритеты операций и порядок вычислений. Пустой оператор. Составной оператор (блок). Оператор-выражение. Оператор return. Оператор goto. Условный оператор и оператор множественного выбора. Циклы while, do-while и for. Операторы break и continue

Тема 3.	Модульное программирование	Структура программы. Описание процедуры. Оператор вызова процедуры. Описание функции. Указатель функции. Формальные и фактические параметры. Область действия имен. Процедуры без параметров. Предварительно определенные процедуры. Рекурсивные процедуры и функции. Понятие модуля. Описание модуля. Интерфейсная, исполняемая и инициализирующая части
Тема 4.	Препроцессорная обработка. Стандартные библиотеки	Препроцессорные переменные: Объявление, область действия, примеры применения. Функции ввода/вывода. Форматированный ввод/вывод. Функции для работы с файлами. Функции для работы со строками. Математические функции. Функции общего назначения. Другие функции
Тема 5.	Сведения о языке программирования C#. Общая характеристика языка C#	Общая характеристика языка. Алфавит языка. Простейшие конструкции языка. Классификация типов данных. Стандартные типы констант. Использование типизированных и не типизированных констант. Идентификаторы, скалярные переменные. Понятие и использование интервальных и перечисляемых типов. Арифметические выражения. Строковые выражения. Логические выражения. Приоритет выполнения операций в выражениях. Начальные сведения о языке C#. Операторы языка. Общая структура программы на C#. Указатели. Массивы. Внешние определения. Файлы заголовков
Тема 6.	Синтаксис объявления функции. Строковые данные: представление и обработка	Синтаксис описания функции. Параметры функций - указатели. Особенности передачи аргументов-массивов. Переменные типа ссылки. Прототип функции. Параметры со значениями по умолчанию. Переменное число параметров. Строковый литерал. Функции обработки строк. Копирование, сравнение и преобразование строковых данных
Тема 7.	Основы объектно-ориентированного подхода. Объектный (абстрактный) тип данных. Конструкторы и деструкторы	Класс. Описание класса. Объект. Уровни доступа к компонентам объектных переменных. Обращение к объектной переменной. Назначение, особенности вызова, правила описания. Образование производных классов. Конструкторы производных классов
Тема 8.	Потоковый ввод-вывод	Система объектных типов потокового ввода-вывода. Создание потока. Переопределение операций ввода-вывода для объектных типов
Тема 9.	Разработка приложений под ОС Microsoft Windows. Принципы визуального программирования	Принципы визуального программирования. Среда MS Visual Studio 2012. Структура приложения в системе. Визуальные компоненты. Окна, меню, пиктограммы, кнопки и др. Управление приложением

### Формы текущего контроля промежуточной аттестации

По окончании изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование в энергетической отрасли» студент должен:

- **знать** состав программного обеспечения, необходимого для разработки и внедрения прикладного решения; знать особенности использования программных продуктов, необходимых для разработки и функционирования прикладного решения, особенности процесса внедрения информационных систем; назначение, состав и особенности работы системного программного обеспечения, необходимого для развертывания проекта, знать методы сбора информации и методы трассировки требований к системе.
- **уметь** устанавливать и настраивать программное обеспечение, необходимое для разработки и функционирования прикладного решения; использовать инструментальные средства, необходимые для создания приложения, адаптировать типовые программные решения к нуждам и специфическим требованиям конечного пользователя; осуществлять анализ функционирования и модернизацию информационной системы согласно требованиям конечного пользователя, формализовать требования к системе; составлять техническое задание на разработку ИС в соответствии с требованиями заказчика.
- **владеть** приемами внедрения прикладных программных решений, владеть приемами внедрения информационных систем, практическими навыками сбора, оформления технической документации и формирования требований пользователей информационной системы.

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) «Объектно-ориентированное программирование в энергетической отрасли»

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2	способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	на уровне знаний: знать состав программного обеспечения, необходимого для разработки и внедрения прикладного решения; знать особенности использования программных продуктов, необходимых для разработки и функционирования прикладного решения.
		на уровне умений: устанавливать и настраивать программное обеспечение, необходимое для разработки и функционирования прикладного решения; использовать инструментальные средства, необходимые для создания приложения.
		на уровне навыков: владеть приемами внедрения прикладных программных решений.

ПК-7	способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	на уровне знаний: особенности процесса внедрения информационных систем; назначение, состав и особенности работы системного программного обеспечения, необходимого для развертывания проекта.
		на уровне умений: адаптировать типовые программные решения к нуждам и специфическим требованиям конечного пользователя; осуществлять анализ функционирования и модернизацию информационной системы согласно требованиям конечного пользователя.
		на уровне навыков: владеть приемами внедрения информационных систем.

### Объем дисциплины (модуля)

#### Объем дисциплины (модуля) «Объектно-ориентированное программирование в энергетической отрасли» для очно-заочной формы

Вид учебной работы		Количество часов										
		Всего по уч. плану	Семестр									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>аудиторные занятия (всего):</b>		<b>32</b>						32				
<b>в том числе</b>	лекционные занятия	<b>16</b>						16				
	практические занятия	<b>16</b>						16				
<b>самостоятельная работа:</b>		<b>76</b>						76				
<b>общая трудоемкость дисциплины:</b>	<b>часы:</b>	<b>108</b>						108				
	<b>зачетные единицы:</b>	<b>3</b>						3				
Формы итогового контроля		<b>зачет</b>						Зач.				

### Основная литература.

1. Уйманова, Н. А. Основы объектно-ориентированного программирования : практикум для СПО / Н. А. Уйманова, М. Г. Таспаева. — Саратов : Профобразование, 2019. — 155 с. — ISBN 978-5-4488-0352-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86199.html>
2. Керниган Б., Ритчи Д. Язык программирования Си = The C programming language. – 2-е изд. М.: Вильямс, 2012.
3. Стивен Прата. Язык программирования C++ (C++11). Лекции и упражнения, 6-е издание = C++ Primer Plus, 6th Edition (Developer's Library). М.: Вильямс, 2012.

### Дополнительная литература.

1. Лебедева, Т. Н. Теория и практика объектно-ориентированного программирования : учебное пособие для СПО / Т. Н. Лебедева. — Саратов : Профобразование, 2019. — 221 с. — ISBN 978-5-4488-0350-5. — Текст :

электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86080.html>

2. Страуструп Б. Программирование: принципы и практика использования C++, М.: ДВильямс, 2012. Вильямс, 2012. исправленное издание = Programming: Principles and Practice Using C++.
3. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97750.html>