Энгельсский технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
Б.1.1.28 «Объектно-ориентированное программирование»

направления подготовки
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль
«Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

Формы обучения: очная, заочная
Объем дисциплины:

в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Энгельс 2025

Рабочая программа по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденным приказом Минобрнауки России № 929 от 19.09.2017 г. с изменениями и дополнениями

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Естественные и математические науки» от «11» апреля 2025 г., протокол № 16

Заведующий кафедрой _____/Жилина Е.В./
подпись Ф.И.О.

одобрена на заседании УМКН от «14» апреля 2025 г., протокол № 5.

Председатель УМКН /Жилина Е.В./

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: освоение студентами основ объектно-ориентированного программирования. В качестве базового языка выбран язык C#.

Задачи изучения дисциплины:

- знает принципы объектно-ориентированной парадигмы программирования;
- умеет использовать объектно-ориентированный подход при разработке программ для решения практических задач;
- владеет способностью использовать объектно-ориентированную парадигму при решении задач профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б.1.1.28 «Объектно-ориентированное программирование» относится к обязательной части учебного плана Блока 1 «Дисциплины (модули)».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование компонент следующих компетенций:

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	**ИД- 5** $_{\text{ОПК-2}}$ Понимает принципы объектно-ориентированной парадигмы программирования и способен использовать ее при решении задач профессиональной деятельности.	**Знать:** принципы объектно-ориентированной парадигмы программирования. **Уметь:** использовать объектно-ориентированный подход при разработке программ для решения практических задач. **Владеть:** способностью использовать объектно-ориентированную парадигму при решении задач профессиональной деятельности.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

очная форма обучения

Вид учебной деятельности	ак.часов	
	Всего	по семестрам
		5 сем
1. Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	32	32
занятия лекционного типа,	16	16
занятия семинарского типа:		
практические занятия	16	16
лабораторные занятия	-	-
в том числе занятия в форме практической подготовки	-	-
2. Самостоятельная работа студентов, всего	40	40
– курсовая работа (проект) *(при наличии)*	-	-
– расчетно-графическая работа	-	-
3.Промежуточная аттестация: *экзамен, зачет с оценкой, зачет*		зачет
Объем дисциплины в зачетных единицах	2	2
Объем дисциплины в акад. часах	72	72

заочная форма обучения

Вид учебной деятельности		Заочная форма обучения (акад. часов)	
		всего	5 семестр
1. Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:		32	32
• занятия лекционного типа,		16	16
• занятия семинарского типа:			
практические занятия		16	16
лабораторные занятия		-	-
в том числе занятия в форме практической подготовки		-	-
2. Самостоятельная работа студентов, всего		40	40
– курсовая работа (проект) *(при наличии)*		-	-
– расчетно-графическая работа		-	-
– контрольная работа *(при наличии)*		+	+
3.Промежуточная аттестация: *экзамен, зачет с оценкой, зачет*		*зачет*	*зачет*
ИТОГО:	ак.часов	72	72
Общая трудоемкость	зач. ед.	2	2

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Структура программы на языке C# .

Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Понятие класса и объекта класса. Понятия пространства имен. Директива using. Синтаксис описания простейшего класса и метода Main. Обращение к методам класса. Вывод на экран строки. Классификация типа данных: встроенные и определяемые

программистом, простые и структурные, типы значения и ссылочные типы. Встроенные типы языка C# . Преобразование типов.

Тема 2. Класс ввода-вывода Console. Исключительные ситуации.

Основные методы класса и их параметры Console: Write, WriteLine, Read,ReadLine. Особенности чтения данных с клавиатуры в C#.

Общий механизм обработки исключений. Синтаксис исключений. Перехват исключений. Список исключений метода. Операторы checked и unchecked.

Тема 3. Массивы, символы и строки в языке C#.

Описание одномерных, двумерных и ступенчатых массивов в языке C#. Класс System.Array. Оператор foreach. Класс Random. Класс System. Char. Строки типа string. Строки типа String Builder.

Тема 4. Описание классов в C#.

Синтаксис описания класса. Типы элементов класса. Спецификаторы видимости элементов класса. Синтаксис описания полей и констант. Синтаксис описания методов. Ключевое слово this. Конструкторы и деструкторы класса. Свойства класса.

Тема 5. Тема 6. Методы классов.

Перегрузка методов. Методы с переменным количеством аргументов. Метод Main. Индексаторы. Операции класса. Вложенные типы.

Тема 10. Наследование.

Описание производного класса. Правила наследования элементов класса. Виртуальные методы. Абстрактные классы. Бесплодные классы.

Тема 11. Интерфейсы и структурные типы.

Синтаксис интерфейса. Реализация интерфейса. Работа с объектами через интерфейсы. Операции is, as. Интерфейсы и наследование. Стандартные интерфейсы

Тема 12. Работа с файлами.

Потоки байтов. Асинхронный ввод-вывод. Потоки символов. Двоичные потоки.

Тема 13. Структуры данных, коллекции и классы-прототипы.

Абстрактные структуры данных. Пространство имен System.Collections. Классы-прототипы. Частичные типы.

Тема 14. Платформа Microsoft .NET.

Понятие платформы MS.NET. Структура Microsoft.NET Framework. СредаCommon Language Runtime (CLR). Преимущества платформы MS.Net

5.2. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в акад.часах)			Код индикатора достижения компетенции
		занятия лекционного типа	практические занятия / из них в форме практической подготовки	самос–тоятельная работа	
1.	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Структура программы на языке C#	2	-	5	ИД- 5 $_{ОПК-2}$
2.	Класс ввода-вывода Console. Исключительные ситуации	2	2/-	5	ИД- 5 $_{ОПК-2}$
3	Массивы в языке C#. Символы и строки в языке C#	2	2/-	5	ИД- 5 $_{ОПК-2}$
4	Описание классов в C#.	2	2/-	5	ИД- 5 $_{ОПК-2}$
5	Методы классов. Наследование	4	6/-	5	ИД- 5 $_{ОПК-2}$
6	Интерфейсы и структурные типы. Работа с файлами	2	2/-	5	ИД- 5 $_{ОПК-2}$
7	Структуры данных, коллекции и классы-прототипы	1	2/-	5	ИД- 5 $_{ОПК-2}$
8	Платформа Microsoft .NET	1	-	5	ИД- 5 $_{ОПК-2}$
	Итого	**16**	**16/-**	**40**	**-**

очно-заочная форма обучения – не реализуется

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в акад.часах)			Код индикатора достижения компетенции
		занятия лекционного типа	практические занятия / из них в форме практической подготовки	самос–тоятельная работа	
1.	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Структура программы на языке C#	2	-	4	**ИД- 5 $_{ОПК-2}$**

2.	Класс ввода-вывода Console. Исключительные ситуации	2	2/-	6	**ИД- 5 опк-2**
3	Массивы в языке C#. Символы и строки в языке C#	2	1/-	6	**ИД- 5 опк-2**
4	Описание классов в C#.	2	1/-	6	**ИД- 5 опк-2**
5	Методы классов. Наследование	4	-	6	**ИД- 5 опк-2**
6	Интерфейсы и структурные типы. Работа с файлами	2	-	6	**ИД- 5 опк-2**
7	Структуры данных, коллекции и классы-прототипы	1	-	6	**ИД- 5 опк-2**
8	Платформа Microsoft .NET	1	-	6	**ИД- 5 опк-2**
	Выполнение контрольной работы	-	-	16	**ИД- 5 опк-2**
	Итого	**6**	**4/-**	**62**	**-**

5.3. Перечень практических занятий

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование практического занятия	Объем дисциплины в акад. часах		
			очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	Класс ввода-вывода Console. Исключительные ситуации	Использование методов класса дляввода-вывода данных. Форматирование вывода Общий механизм обработки исключений. Синтаксис исключений. Перехват исключений. Список исключенийметода.	2	-	-
2	Массивы в языке C#. Символы и строки в языке C#	Использование методов класса дляввода-вывода данных. Форматирование вывода.	2	-	2
3	Описание классов в C#.	Синтаксис описания класса. Описание элементов класса: полей, констант, методов, свойств. Программирование кода методов исвойств.	2	-	1

4	Методы классов. Наследование	Перегрузка методов. Методы с переменным количеством аргументов. Метод Main. Индексаторы. Операции класса. Вложенные типы. Описание производного класса. Правила наследования элементов класса. Виртуальные методы. Абстрактные классы. Бесплодныеклассы.	6	-	1
5	Интерфейсы и структурные типы. Работа с файлами	Синтаксис интерфейса. Реализация интерфейса. Работа с объектами через интерфейсы. Операции is, as. Интерфейсы и наследование. Потоки байтов. Асинхронный ввод-вывод. Потоки символов. Двоичные потоки.	2	-	-
6	Структуры данных, коллекции и классы-прототипы	Абстрактные структуры данных. Пространство имен System. Collections. Классы-прототипы. Частичные типы.	2	-	-
	Итого:		**16**	**-**	**4**

5.4. Перечень лабораторных работ

Лабораторные занятия не предусмотрены.

5.5. Задания для самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)	Объем дисциплины в акад. часах		
			очная форма обучения	очно-заочная форма обучения / ИПУ *(при наличии)*	заочная форма обучения / ИПУ *(при наличии)*
1.	Основные принципы объектно-ориентированного	Установка интегрированной среды программирования MS Visual Studio.	5	-	4

	программирования. Структура программы на языке C#	Изучение литературы по теме «Структура программы на языке C#». Подготовка исходного кода программ по теме. Типы данных языка программирования C#». Подготовка исходного кода программ по теме.			
2.	Класс ввода-вывода Console. Исключительные ситуации	Изучение литературы по теме «Класс ввода-вывода Console». Подготовка исходного кода программ по теме. Изучение литературы по теме «Исключительные ситуации». Подготовка исходного кода программ по теме.	5	-	6
3	Массивы в языке C#. Символы и строки в языке C#	Изучение литературы по темам «Массивы в языке C#» и «Символы и строки в языке C#» Подготовкаисходного кода программ по теме	5	-	6
4	Описание классов в C#.	Изучение литературы по теме «Описание классов в C#» Подготовка исходного кода программ по теме.	5	-	6
5	Методы классов. Наследование	Изучение литературы по темам «Методы классов», «Наследование». Подготовка исходного кода программ по теме	5	-	6
6	Интерфейсы и структурные типы. Работа с файлами	Изучение литературы по теме «Интерфейсы и структурные типы» и «Работа с файлами» Подготовка исходного кода программ по теме	5	-	6
7	Структуры данных, коллекции и классы-прототипы	Изучение литературы по теме «Структуры данных, коллекции и классы-прототипы». Подготовка исходного кода программ по теме	5	-	6
8	Платформа Microsoft .NET	Изучение литературы по теме «Платформа Microsoft .NET»	5	-	6
9	Выполнение контрольной работы		-	-	16
	Итого:		**40**	-	**62**

6. Расчетно-графическая работа

Не предусмотрена

7. Курсовая работа

Не предусмотрена

8. Курсовой проект

Не предусмотрен

9. Контрольная работа

Контрольная работа предусмотрена по заочной форме обучения и представляет собой выполнение практических работ по следующим темам:

Методы классов.

Наследование.

Интерфейсы и структурные типы.

Работа с файлами

Платформа Microsoft .NET

10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Оценивание результатов обучения по дисциплине и уровня сформированности компетенций (части компетенции) осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с Фондом оценочных средств.

11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

11.1 Рекомендуемая литература

1. Зыков, С. В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход : учебное пособие / С. В. Зыков. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 187 с. — ISBN 978-5-4497-0926-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102007.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Мейер, Б. Основы объектно-ориентированного проектирования : учебник / Б. Мейер. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 751 с. — ISBN 978-54497-0885-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102030.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Букунов, С. В. Основы объектно-ориентированного программирования : учебное пособие / С. В. Букунов, О. В. Букунова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 196 с. — ISBN 978-5-9227-0713-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/74339.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Биллиг, В. А. Основы объектного программирования на C# (C# 3.0, Visual Studio 2008) : учебник / В. А. Биллиг. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 409 с. — ISBN 978-5-4497-0880-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL:

https://www.iprbookshop.ru/102029.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Вилле К., Представляем C# / Вилле К. - М. : ДМК Пресс. - 183 с. (Серия "Для программистов") - ISBN 5-94074-039-1 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940740391.html

6. Кауфман, В. Ш. Языки программирования. Концепции и принципы [Электронный ресурс]/ В. Ш. Кауфман. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 464 c. — ISBN 978-5-4488-0137-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/88014.html

7. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия / Б. Мейер. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 285 c. — ISBN 978-5-4486-0513-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/79706.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11.2 Периодические издания

Программирование : РАН. - М. : Наука, 1975 - . - on-line. - Выходит разв два месяца. (2015 – 2020), № 1 – 6. – ISSN 0132-3474. - URL: URL: https://new.ras.ru/work/publishing/journals/programmirovanie/

11.3 Нормативно-правовые акты и иные правовые документы

Не используются

11.4 Перечень электронно-образовательных ресурсов

1. Учебно-методические материалы по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» (электронный образовательный ресурс размещен в ИОС ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. http://techn.sstu.ru/new/SubjectFGOS/Default.aspx?kod=49
2. Сайт ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. (http://techn.sstu.ru)

11.5 Электронно-библиотечные системы

1. «ЭБС IPR SMART»,
2. «ЭБС elibrary»
3. ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»

11.6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Каталог бесплатных курсов Интернет университета информационных технологий по языку C# [Электронный ресурс]. URL:

http://www.intuit.ru/catalog/professions/programmer/csharp/

11.7. Печатные и электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных для студентов с ограниченными возможностями здоровья (для групп и потоков с такими студентами)

1. Адаптированная версия НЭБ, для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированныхк ограничениям их здоровья.

12. Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

12.1 Перечень информационно-справочных систем

1. Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единоеокно к образовательным ресурсам" (window.edu.ru).
2. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» (https://intuit.ru/)

12.2 Перечень профессиональных баз данных

База данных для IT-специалистов (https://habr.com).

12.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

Образовательный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (подлежит обновлению при необходимости).

Свободно распространяемое программное обеспечение: Microsoft Visual Studio Code

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

13. Материально-техническое обеспечение

Образовательный процесс обеспечен учебными аудиториями для

проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещениями для самостоятельной работы студентов.

Учебные аудитории оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, которые включают в себя учебную мебель, комплект мультимедийного оборудования, в том числе переносного (проектор, экран).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рабочую программу составил
доцент кафедры ЕМН /Ершов А.С./

01.06.2023

14. Дополнения и изменения в рабочей программе

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры
«____»_____20 ____года, протокол № _____

Зав. кафедрой_____/_____/

Внесенные изменения утверждены на заседании УМКС/УМКН
«_____»_____20____года, протокол № _____
Председатель УМКС/УМКН _____/_____/