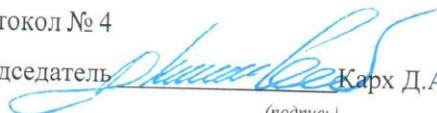


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИО: Силин Яков Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.09.2023 12:04:38  
Уникальный программный ключ:  
24f866be2aca16484036ab7b5309a931ed05f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

**Одобрена**  
на заседании кафедры

05.12.2022 г.  
протокол № 4  
Зав. кафедрой Назаров Д.М.

**Утверждена**  
Советом по учебно-методическим  
вопросам и качеству образования  
14 декабря 2022 г.  
протокол № 4  
Председатель  Карх Д.А.  
(подпись)



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Технологии и методы программирования
Направление подготовки	38.03.05 Бизнес-информатика
Профиль	Цифровой бизнес
Форма обучения	очно-заочная
Год набора	2023
Разработана: Доцент, к.ф.м.н. Горбачёв И.И.	

Екатеринбург  
2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН</b>	<b>4</b>
<b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>5</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>11</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>11</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>12</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 г. № 838)
ПС	

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины Технологии и методы программирования является знакомство с методами объектно-ориентированного программирования; изучение основ разработки алгоритмов на основе объектно-ориентированного подхода; формирование умений и навыков программирования экономических задач на основе изучения языка программирования С#.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к базовой части учебного плана.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточный контроль	Часов					3.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Лабораторные		
Семестр 2						
	36	4	4	0	32	1
Семестр 3						
Экзамен	144	20	8	12	115	4
	180	24	12	12	147	5

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации;	ИД-1.ОПК-3 Знать: принципы и методы организации управления процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере ИКТ

<p>ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации;</p>	<p>ИД-2.ОПК-3 Уметь: организовывать и управлять процессами создания и использования информационных продуктов и услуг</p>
	<p>ИД-3.ОПК-3 Иметь практический опыт: решения конкретных задач разработки, создания и использования программных продуктов.</p>
<p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений;</p>	<p>ИД-1.ОПК-4 Знать: основные методы и подходы к поиску, сбору, обработке, анализу и систематизации информации, использованию программных средств и глобальных компьютерных сетей для подготовки обзоров, отчетов и научных публикаций</p>
	<p>ИД-2.ОПК-4 Уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии, информационные ресурсы в решении профессиональных задач; самостоятельно проводить анализ информации, делать обоснованные выводы</p>
	<p>ИД-3.ОПК-4 Иметь практический опыт: применения методов системного анализа; инструментов математического моделирования, владения навыками использования программных продуктов для реализации типовых процедур обработки информации, методами анализа данных различного характера</p>

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов
------	-------

	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 3		171					
Тема 1.	Введение. Основные конструкции языка программирования C#	32,5		0,5		32	
Тема 2.	Работа с C# в программной среде MS Visual Studio	10,5		0,5		10	
Тема 3.	Классы	9	3	2		4	
Тема 4.	Создание приложений с Windows-интерфейсом	3		1		2	
Тема 5.	Методы и параметры	8	2	2		4	
Тема 6.	Перегрузка операторов	2				2	
Тема 7.	Индексаторы и свойства	6,5	2	0,5		4	
Тема 8.	Обработка исключительных ситуаций	4				4	
Тема 9.	Наследование	12	2	2		8	
Тема 10.	Делегаты. События. Лямбда-выражения	6				6	
Тема 11.	Generics и Nullable типы	16	2			14	
Тема 12.	Динамическая идентификация типов	3				3	
Тема 13.	XML	6,5		0,5		6	
Тема 14.	LINQ	13	1	2		10	
Тема 15.	Многопоточное программирование	6				6	
Тема 16.	Коллекции, перечислители и итераторы	4,5		0,5		4	
Тема 17.	Строки и форматирование	4,5		0,5		4	
Тема 18.	Новые возможности различных версий C#	2				2	
Тема 19.	Подготовка к экзамену.	22				22	

## 6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Темы 1,2,5,8,17	Контрольная работа №1 (приложение 4)	Получение практических навыков написания консольных приложений на C#.	15 баллов максимум
Темы 2,3,4,5,7,9,17	Контрольная работа №2 (приложение 4)	Получение практических навыков проектирования и реализации иерархии классов на C#.	25 баллов максимум

Темы 2,3,4,5,9,10,1 3,14,17	Контрольная работа №3 (приложение 4)	Получение практических навыков работы с языком запросов LINQ, XML и коллекциями на C#	25 баллов максимум
Промежуточный контроль (Приложение 5)			
3 семестр (Эк)	Экзаменационный билет (приложение 5)	Билет содержит 2 теоретических вопроса и 1 практический. По каждому вопросу необходимо создать небольшой фрагмент кода, который иллюстрирует работу данного языкового средства	100 баллов. Оценивается правильность выполнения, оптимальность кода, самостоятельность выполнения, уровень понимания.

### ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущей и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущая аттестация. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течении семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущей аттестации, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончанию дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончанию формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов.  Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Содержание лекций

Тема 3. Классы Классы
Тема 5. Методы и параметры Методы и параметры.
Тема 7. Индексаторы и свойства Индексаторы и Свойства.
Тема 9. Наследование Наследование/
Тема 11. Generics и Nullable типы Generics и Nullable типы.
Тема 14. LINQ LINQ.

## 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 1. Введение. Основные конструкции языка программирования C#  Создание Проектов в Visual Studio
Тема 2. Работа с C# в программной среде MS Visual Studio  Работа с C# в MS Visual Studio. В том числе, выполнение заданий 1-3.
Тема 3. Классы  Выполнение заданий 2-3.
Тема 4. Создание приложений с Windows-интерфейсом  Выполнение Заданий 2-3.
Тема 5. Методы и параметры  Выполнение Заданий 1-3.
Тема 7. Индексаторы и свойства  Выполнение лабораторной работы 2
Тема 9. Наследование  Закрепление материала по теме в лабораторных работах 2,3
Тема 13. XML  Закрепление материала по теме в лабораторной работе 3



<p>Тема 14. LINQ</p> <p>Закрепление материала по теме в лабораторной работе 3</p>
<p>Тема 16. Коллекции, перечислители и итераторы</p> <p>Выполнение Задания 3</p>
<p>Тема 17. Строки и форматирование</p> <p>Выполнение Заданий 1-3</p>

### 7.3. Содержание самостоятельной работы

<p>Тема 1. Введение. Основные конструкции языка программирования C#</p> <p>Изучение материалов по теме "Введение. Основные конструкции языка."</p>
<p>Тема 2. Работа с C# в программной среде MS Visual Studio</p> <p>Практическое программирование на C#</p>
<p>Тема 3. Классы</p> <p>Изучение дополнительных материалов</p>
<p>Тема 4. Создание приложений с Windows-интерфейсом</p> <p>Изучение дополнительных материалов при создании приложение Windows-forms</p>
<p>Тема 5. Методы и параметры</p> <p>Изучение материалов по теме "Методы и параметры".</p>
<p>Тема 6. Перегрузка операторов</p> <p>Изучение материалов по теме "Перегрузка операторов".</p>
<p>Тема 7. Индексаторы и свойства</p> <p>Изучение материалов по теме "Индексаторы и свойства".</p>
<p>Тема 8. Обработка исключительных ситуаций</p> <p>Изучение материалов по теме "Обработка исключительных ситуаций".</p>
<p>Тема 9. Наследование</p> <p>Изучение дополнительных материалов.</p>
<p>Тема 10. Делегаты. События. Лямбда-выражения</p> <p>Изучение материалов по теме "Делегаты. События. Лямбда-выражения."</p>
<p>Тема 11. Generics и Nullable типы</p> <p>Изучение дополнительных материалов.</p>
<p>Тема 12. Динамическая идентификация типов</p> <p>Изучение материалов по теме "Динамическая идентификация типов".</p>
<p>Тема 13. XML</p> <p>Изучение материалов по теме "XML"</p>

Тема 14. LINQ Изучение дополнительных материалов.
Тема 15. Многопоточное программирование Изучение материалов по теме "Многопоточное и асинхронное программирование".
Тема 16. Коллекции, перечислители и итераторы Изучение материалов по теме "Коллекции, перечислители и итераторы".
Тема 17. Строки и форматирование Изучение материалов по теме "Строки и форматирование"
Тема 18. Новые возможности различных версий C# Изучение документации по C# и прочих материалов
Тема 19. Подготовка к экзамену. Подготовка к экзамену

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ  
не предусмотрено

7.4. Электронное портфолио обучающегося  
Материалы не размещаются

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы  
не предусмотрено

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы  
не предусмотрено

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

### ***По заявлению студента***

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Сайт библиотеки УрГЭУ

<http://lib.usue.ru/>

### **Основная литература:**

1. Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю. Технологии и методы программирования. [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 235 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/450999>

2. Троелсен Э. Язык программирования C# 2010 и платформа .NET 4: переводное издание. - Москва: Вильямс, 2011. - 1392

3. Хейлсберг А., Торгерсен М., Вилтамут С., Голд П. Язык программирования C#: научное издание. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2012. - 773

4. Рихтер Д. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft.NET Framework 4.5 на языке C#: производственно-практическое издание. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2014. - 895

### **Дополнительная литература:**

1. Кузин А. В., Чумакова Е. В. Программирование на языке Си [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2019. - 143 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1007488>

2. Златопольский Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы: к самостоятельной работе. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. - 223

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

Microsoft Windows 10 .Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020. Срок действия лицензии 30.09.2023.

Microsoft Visual Studio Community. Лицензия для образовательных учреждений. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

**Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

**Язык программирования С# и платформа .NET.**

<https://metanit.com/sharp/>

**Основы программирования на С#**

<https://www.intuit.ru/studies/courses/2247/18/info>

**Объектное программирование в классах на С# 3.0**

<https://www.intuit.ru/studies/courses/1076/429/info>

**11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.