

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»)

Структурное подразделение Институт физико-математического
образования, информационных и обслуживающих технологий
Кафедра информационных образовательных технологий и систем

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИФМОИОТ

Горбенко Е.Е.

2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование для платформы .Net

По направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по
отраслям)

Профиль подготовки – Разработка программного обеспечения
образовательных систем

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Курс – ОФО – 3 курс (5 семестр), ЗФО – 3 курс (9 триместр)

Луганск, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Программирование для платформы .Net» является частью основной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) очной и заочной форм обучения.

Составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 124.

СОСТАВИТЕЛЬ:

кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет» Швыров Вячеслав Владимирович

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем
«26» апреля 2022г., протокол № 15
И.о. заведующего кафедрой


 Д.А. Капустин

ОДОБРЕНА на заседании учебно-методической комиссии Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий
«04» мая 2022г., протокол № 9
Председатель

 О.В. Давыскиба

СОГЛАСОВАНО:

Врио заведующего учебно-методическим отделом

 И.А. Кицена
« 05 » 05 2022 г.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель: подготовка специалистов по разработке программных систем с помощью платформы .NET и языка C#.

Задачи:

- формирование профессиональных компетенций, позволяющих выполнять разработку программных средств с использованием платформы .Net;
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
- использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;
- освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Учебная дисциплина «Программирование для платформы .Net» относится к вариативной учебной дисциплине (Б1.В.ДВ.07.01). Дисциплина реализуется кафедрой информационных образовательных технологий и систем (4) Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет».

Основывается на базе знаний, полученных студентами в процессе освоения содержания дисциплин: «Объектно-ориентированное программирование».

Содержание дисциплины «Программирование для платформы .Net» является основой для дальнейшего освоения дисциплин: «Конструирование программного обеспечения», «Тестирование и отладка программного обеспечения».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Обучающиеся, завершившие изучение дисциплины «Программирование для платформы .Net» должны:

знать: теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации; методы формальных спецификаций и системы управления базами данных; современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное);

уметь: применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий; применять современные средства и языки программирования; использовать современные технологии разработки ПО;

владеть: навыками поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий; навыками использования современных технологий разработки ПО.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования компетенций.

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ПК-6 - Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения.

ПК-7 - Способность создавать программные интерфейсы.

ПК-9 - Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов (6 зач. ед.) | |
|---|--------------------------|---------------|
| | Очная форма | Заочная форма |
| Общая учебная нагрузка (всего) | 216 | 216 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | | |
| в том числе: | | |
| Лекции | 36 | 6 |
| Семинарские занятия | | |
| Практические занятия | | |
| Лабораторные работы | 60 | 18 |
| Контрольные работы | | |
| Курсовая работа / курсовой проект | | |
| Другие формы организации учебного процесса (контроль) | 27 | 9 |
| Самостоятельная работа студента (всего) | 93 | 183 |
| Итоговая аттестация | Экзамен | Экзамен |

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Основные характеристики платформы .Net

Введение. История языка, отличительные особенности, применение в индустрии. Основные языковые конструкции. Пример кросс-платформенного исполняемого файла и его примерный формат. Связка CLR, CIL, CTS и CLS. Сборка программ на C#: Visual Studio, использование csc из командной строки, Mono.

Тема 2. Основные языковые конструкции

Visual Studio .Net как открытая среда разработки. Каркас Framework .Net. Библиотека классов FCL-статический компонент каркаса. Общеязыковая исполнительная среда CLR -динамический компонент каркаса. Управляемый код. Общеязыковые спецификации CLS исовместимые модули.

Тема 3. Базовые типы языка

Общий взгляд. Система типов. Типы-значения и ссылочные типы. Встроенные типы. Сравнение с типами C++. Типы или классы? И типы, и классы! Преобразования переменных в объекты и vice versa. Операции "упаковать" и "распаковать". Преобразования типов. Преобразования внутри арифметического типа. Преобразования строкового типа. Класс Convert и его методы. Проверяемые преобразования. Управление проверкой арифметических преобразований.

Тема 4. Переменные и выражения

Объявление переменных. Синтаксис объявления. Инициализация. Время жизни и область видимости. Где объявляются переменные? Локальные и глобальные переменные. Есть ли глобальные переменные в C#? Константы. Построение выражений. Операции и их приоритеты. Описание операций.

Тема 5. Операторы языка

Особенности присваивание в языке. Операторы языка C#. Оператор присваивания. Составной оператор. Пустой оператор. Операторы выбора. If-оператор. Switch-оператор. Операторы перехода. Оператор goto. Операторы break, continue. Операторы цикла. For-оператор. Циклы while. Цикл foreach.

Тема 6. Процедуры и функции

Процедуры и функции -две формы функционального модуля. Чем отличаются эти формы? Процедуры и функции -это методы класса. Описание методов (процедур и функций). Синтаксис. Атрибуты доступа. Формальные аргументы. Статус аргументов. Тело методов. Вызов процедур и функций. Фактические аргументы. Семантика вызова. Поля класса или аргументы метода? Поля класса или функции без аргументов? Проектирование класса Account.Функции с побочным эффектом. Перегрузка методов.

Тема 7. Массивы языка C#

Общий взгляд на массивы. Сравнение с массивами C++. Почему массивы C# лучше, чем массивы C++. Виды массивов -одномерные, многомерные и изрезанные. Динамические массивы. Семейство классов-массивов. Родительский класс Array и наследуемые им интерфейсы. Новые возможности массивов в C#. Как корректно работать с массивами объектов.

Тема 8. Строки в C#. Работа с регулярными выражениями

Общий взгляд. Строки в C++. Строки в C#. Строки постоянной и переменной длины. Классы char, char[].Строки C#. Класс String. Изменяемые и неизменяемые строковые классы. Классы Net Framework, расширяющие строковый тип. Класс StringBuilder. Регулярные выражения. Пространство RegularExpressions и его классы. Регулярные выражения и языки. Теория регулярных выражений. Практика применения регулярных выражений.

Тема 9. Классы. Структуры и перечисления

Две роли класса в ООП. Синтаксис описания класса. Поля и методы класса. Конструкторы и деструкторы. Статические поля и методы. Статические конструкторы. Поля только для чтения. Закрытые поля. Стратегии доступа к полям класса. Процедуры свойства. Индексаторы. Понятие развернутого и ссылочного типа. Синтаксис структур. Сравнение структур и классов. Встроенные структуры. Перечисление как частный случай класса. Особенности перечислений.

Тема 10. Интерфейсы и делегаты

Интерфейсы как частный случай класса. Множественное наследование. Проблемы. Множественное наследование интерфейсов. Встроенные интерфейсы. Интерфейсы IComparable, ICloneable, ISerializable. Поверхностное и глубокое клонирование и сериализация. Сохранение и обмен данными. Ласс Delegate. Методы и свойства класса. Операции над делегатами. Комбинирование делегатов. Список вызовов.

4.3. Лекции

| № п/п | Название темы | Объем часов | |
|------------------------|--|----------------|------------------|
| | | Очная форма | Заочная форма |
| 5 семестр / 9 триместр | | | |
| 1 | Тема 1. Введение. Основные характеристики платформы .Net | 4 | 2 |
| 2 | Тема 2. Основные языковые конструкции | 4 | 2 |
| 3 | Тема 3. Базовые типы языка | 4 | 2 |
| 4 | Тема 4. Переменные и выражения | 4 | |
| 5 | Тема 5. Операторы языка | 4 | |
| 6 | Тема 6. Процедуры и функции | 4 | |
| 7 | Тема 7. Массивы языка C# | 4 | |
| 8 | Тема 8. Строки в C#. Работа с регулярными выражениями | 4 | |
| 9 | Тема 9. Классы. Структуры и перечисления | 2 | |
| 10 | Тема 10. Интерфейсы и делегаты | 2 | |
| Итого: | | 36 | 6 |

4.4. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом

4.5. Лабораторные работы

| № п/п | Название темы | Объем часов | |
|------------------------|---|----------------|------------------|
| | | Очная форма | Заочная форма |
| 5 семестр / 9 триместр | | | |
| 1 | Работа со средством контроля версий Git | 4 | 2 |
| 2 | Разработка приложения калькулятор | 4 | 2 |
| 3 | Изучение визуальных компонент | 4 | 2 |

| | | | |
|---------------|---|-----------|-----------|
| 4 | Динамическое создание элементов форм. Разработка дополнительных возможностей приложения | 4 | 2 |
| 5 | Взаимодействие управляемого и неуправляемого кода | 4 | 2 |
| 6 | Работа с изображениями | 4 | 2 |
| 7 | Концепция асинхронного программирования | 4 | 2 |
| 8 | Создание интерактивной справки | 4 | 2 |
| 9 | Сборки. Настройка сборок | 4 | 2 |
| 10 | Создание пакетов установки | 4 | |
| 11 | Модель безопасности .Net | 4 | |
| 12 | Сетевое программирование. Парсинг страниц | 4 | |
| 13 | Работа с JSON | 4 | |
| 14 | Компонент chart. Визуальное представление информации. Таймеры | 4 | |
| 15 | Работа с регулярными выражениями | 2 | |
| 16 | Работа с офисными приложениями в среде Visual Studio | 2 | |
| Итого: | | 60 | 18 |

4.6. Самостоятельная работа студентов

| № п/п | Название раздела / темы | Вид самостоятель ной работы | Объем часов | |
|------------------------|--|-----------------------------------|----------------|------------------|
| | | | Очная форма | Заочная форма |
| 5 семестр / 9 триместр | | | | |
| 1 | Изучение визуальных компонент сторонних библиотек | Конспект лекций | 18 | 36 |
| 2 | Изучение продвинутых методов работы и конструкций языка c# | Конспект лекций | 18 | 36 |
| 3 | Многопоточность. Асинхронность | Конспект лекций | 18 | 36 |
| 4 | Изучение возможностей ООП для разработки эффективных приложений | Конспект лекций | 18 | 36 |
| 5 | Рефакторинг кода | Конспект лекций | 21 | 39 |
| Итого: | | | 93 | 183 |

4.7. Курсовые работы.

5. Методическое обеспечение. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий.

Наряду с методикой традиционной лекционно-практической работы предусмотрено использование активных форм и методов учебной деятельности, в том числе: учебные дискуссии, беседы, мозговой штурм.

Методика проблемно-диалогического обучения применяется в процессе лекционной работы над учебным материалом в каждой из тем учебной дисциплины.

Методика обучения в сотрудничестве с применением командных, групповых видов работы используется в процессе организации лабораторных работ.

Методика исследовательской деятельности используется как основа для организации самостоятельной работы студентов в объеме учебных тем.

Применяются средства мультимедиа: презентации, видео, базы ЭОР.

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети или т.п.) при подготовке к лекциям, лабораторным работам и самостоятельной работе.

Работа в команде, проектная деятельность: совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.

6. Формы контроля освоения дисциплины.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение лабораторных работ; защита лабораторных работ.

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы и выполнение тестового задания).

Баллы, которые получают студенты очной формы обучения

| Вид текущей учебной работы | Количество баллов |
|--|-------------------|
| 5 семестр / 9 триместр | |
| Оформление отчетов по лабораторным работам | 40 |
| Работа на лабораторных занятиях | 50 |
| Выполнение тестовых заданий | - |
| Выполнение заданий самостоятельной работы | 10 |
| Итого: | 100 |

Таблица ECTS

| Четырехбал- льная система оценивания экзамена | 100- балльная шкала | Буквенная шкала, соответствующая 100- балльной шкале | Система оценивания зачета |
|--|---------------------------|--|---------------------------------|
| Отлично | 90–100 | А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их | |

| | | | |
|---------------------|--------------|--|------------|
| | | выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному | Зачтено |
| Хорошо | 83–89 | В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному | |
| Хорошо | 75–82 | С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками | |
| Удовлетворительно | 63–74 | D – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки | |
| Удовлетворительно | 50–62 | E – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному | |
| Неудовлетворительно | 21–49 | FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий | Не зачтено |
| Неудовлетворительно | 0–20 | F – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий | |
|--|--|--|--|

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Дубовцев А.В. Microsoft .NET в подлиннике : Наиболее полн. рук / А.В.Дубовцев. – СПб: БХВ-Петербург, 2004.
2. Рихтер Д. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework : пер. с англ. / Д. Рихтер. – М.: Рус. ред., 2006.
3. Троелсен Э. С# и платформа .NET : пер. с англ. / Э. Троелсен. - Санкт-Петербург: Питер, 2004.

б) дополнительная литература:

- Баженова И.Ю. С++ & Visual Studio.NET : Самоучитель прогр / И.Ю.Баженова. - М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2003.
2. Прайс Д. Visual C# .NET : полное руководство : [учебное издание] : пер. с англ. / Д. Прайс, М. Гандерлой. – Киев Санкт-Петербург Киев Москва: ВЕК+, КОРОНА принт, НТИ, Энтроп, 2008.
 3. Торстейнсон П. Архитектура .NET и программирование на Visual C++ : пер. с англ / П. Торстейнсон, Р. Д. Оберг. - Москва: Вильямс, 2002.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и т.п.

Лабораторные работы: компьютерный класс, оснащенный мультимедийным проектором, интерактивной доской, сетевой инфраструктурой и организованным доступом в Интернет, Visual Studio 2022, пакеты ПО MS Word, MS Excel и др.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде и т.п.

9. Лист дополнений и изменений

[illegible]