МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
Директор Политехнического института
[illegible]

МОДУЛЬ: ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Языки и методы программирования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая школа Цифровых технологий**

Учебный план b010302_23_4 пмии.plx
Квалификация **бакалавр**
Направление 01.03.02 - РФ, 510200 - КР Прикладная математика и информатика
Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 324
в том числе:
аудиторные занятия 128
самостоятельная работа 159,9

Виды контроля в семестрах:
экзамен 4
зачет 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	64	64
Практические	32	32	32	32	64	64
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1			0,1	0,1
Контактная работа в период экзаменационной сессии			0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	64	64	64	64	128	128
Контактная работа	64,1	64,1	64,3	64,3	128,4	128,4
Сам. работа	43,9	43,9	116	116	159,9	159,9
Часы на контроль			35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	108	108	216	216	324	324

Программу составил(и):
ст.преп., Шаршекеев У.Ж. _____

Рецензент(ы):
к.т.н., доцент, Хмелева И.В. _____

Согласовано РОП: _____ *Доулбекова С. Б.*

Рабочая программа дисциплины
Языки и методы программирования

разработана в соответствии с ФГОС 3++:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

Направление 01.03.02 - РФ, 510200 - КР Прикладная математика и информатика

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании _____ *Высшей школы цифровых технологий* _____

Протокол от 02.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г. Руководитель подразделения: к.т.н., доцент, Хмелева И.В.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Языки и методы программирования

наименование дисциплины

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Языки и методы программирования» является получение представления: о базовых конструкциях языков современных языков программирования, типовых алгоритмических структурах и их реализации в языке C#, принципах разработки структурного и модульного программирования, принципах объектно-ориентированного подхода в программировании,получение навыков в разработке компьютерных программ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.10
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	не требуется
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Объектно-ориентированное программирование
2.2.2	Численные методы
2.2.3	Компьютерная графика
2.2.4	Технология разработки Web-приложений

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	
Знать:	
Уровень 1	-методы решения линейных уравнений; -методы решения нелинейных уравнений; -операторные методы решения уравнений; -графические методы решения задач; - методы оптимизации и оптимального управления; - численные методы решения прикладных задач; - возможности аппаратных и программных средств; - особенности Системного ПО их функционирования в многозадачных ОС; - средства разработки приложений, их состав и функции; - организацию программного обеспечения, типовые методы организации и свойства компонент операционных систем, механизмы исполнения программ в операционных системах; -основные конструкции языков программирования и принципы разработки программ, динамические структуры данных, объектно- ориентированную методологию программирования.
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	- разработать на основе аналитических методов алгоритм решения математических и прикладных задач для использования их на практике; - разработать алгоритм численных методов решения нелинейных прикладных задач для использования их в приложениях; - использовать разработанные алгоритмы для решения прикладных задач естественных наук; - осуществлять обоснованный выбор средств программирования; - использовать изученные алгоритмы программирования для решения конкретных задач; - самостоятельно создавать и тестировать системные модули, используя передовые информационные технологии; - применять знания в разработке баз данных; - применять знания построения системных и обрабатывающих программ; - демонстрировать глубокие знания: - построения параллельных программ; - работать в среде разработки Microsoft Visual Studio.NET; - использовать регулярные выражения; - создавать простейшие Web Application Project с применением форм и проверкой данных при вводе их пользователем.
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	

Уровень 1	-навыками применения аналитических и численных методов решения линейных, нелинейных и операторных уравнений при исследовании и решении прикладных задач и задач естественных наук. - навыками программирования и осуществлять поиск дополнительной информации для изучения тематических разделов по математике и информатике; - основными навыками работы в операционной среде WINDOWS; - получить основные навыки в работе с основными приложениями, входящими в состав пакета Microsoft Office; - навыками работы со стандартными средами современных операционных систем и разработки собственных приложений системного назначения; - методами и средствами программирования распределенных ВС и сетей; - методами и средствами анализа и разработки программных компонентов сетевых и телекоммуникационных систем; - понятия о нормализации баз данных; - навыками работы со стандартными средами современных операционных систем - навыками разработки собственных параллельных приложений. - навыками работы в среде разработки Microsoft Visual Studio.NET; - навыками создании, отладке, компиляции и выполнении программы на C#; - навыками использования справочной системы среды программирования .NET
Уровень 2	
Уровень 3	

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- архитектуру вычислительных сетей, технологии распределенной обработки, сетевые технологии; - методы и средства проектирования программных средств, компоненты системного программного обеспечения и технологии их разработки; -основные направления современных информационных технологий.
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать методы решения, соответствующие задачам профессиональной деятельности; - использовать современные информационные технологии для решения задач; - интерпретировать полученные результаты.
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	- теоретическими знаниями для разработки программ с использованиям современных технологий; - навыками проведения анализа и принятия решений, согласно задачам профессиональной деятельности.
Уровень 2	
Уровень 3	

ОПК-5: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
Знать:	
Уровень 1	- алгоритмы разработки компьютерных программ с применением современных компьютерных технологий; - современные языки программирования.
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	- ставить и решать задачи, возникающие в процессе создания программ; - реализовывать разработку программ; - проводить тестирования и отладку разработанных программ
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	- навыками решения задач, возникающие в процессе создания программ, - навыками разработки теста для проведения отладки разработанных программ.

Уровень 2	
Уровень 3	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	этапы решения задачи на компьютере;
3.1.2	типы данных;
3.1.3	базовые конструкции изучаемого языка программирования;
3.1.4	типовые алгоритмические структуры;
3.1.5	динамические структуры данных;
3.1.6	принципы структурного и модульного программирования;
3.1.7	принципы объектно-ориентированного программирования;
3.1.8	динамические структуры данных;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	работать в среде программирования;
3.2.2	создавать программы на языке программирования c# для решения типовых задач разделов курса;
3.2.3	выбирать наиболее подходящие структуры данных и конструкции языка и для решения поставленной задачи;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	написания программного кода для решения типовых задач разделов курса

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1 Типы данных и операции языка C#.							
1.1	Типы приложений. Консольные приложения. Оконные Windows приложения. Web-приложения. Библиотеки. Web-сервисы. Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования. Технология разработки программы на языке высокого уровня C#. Консольный ввод-вывод. Функции-члены класса Console. Форматирование. Консольный ввод. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1			Интерактивное обсуждение возможносте работы в среде .NET FrameWork. Создание консольных и приложений с использование м WinForm.
1.2	Практическая работа №1. /Пр/	3	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1			
1.3	Проработка лекции. Выполнение практической работы №1. /Ср/	3	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
1.4	Пространство имен. Система типов. Типы-значения: простые типы, структуры, перечисления. Типы-ссылки: классы, строки, массивы, делегаты, интерфейсы. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1			Обсуждение структуры программы, пространство имен, разделение программы на файлы.
1.5	Практическая работа №2. /Пр/	3	2	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1			

1.6	Проработка лекции. Выполнение практической работы №2. /Ср/	3	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5				
1.7	Операции и выражения. Приоритет операций. Приведение типов в выражении. Объявление переменных и констант. Область видимости и время жизни. /Лек/	3	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1			Обсуждение особенностей операций работы над числовыми выражениями для достижения правильных результатов работы программы.
1.8	Практическая работа №3. /Пр/	3	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
1.9	Проработка лекции. Выполнение практической работы №3. /Ср/	3	6	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
	Раздел 2. Раздел 2. Условные операторы и циклы в C#.							
2.1	Управляющие операторы: операторы выбора, итеративные операторы, операторы перехода. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1			
2.2	Практическая работа №4. /Пр/	3	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э2			
2.3	Проработка лекции. Выполнение практической работы №4. /Ср/	3	8	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
	Раздел 3. Раздел 3. Массивы, структуры, модульная структура программы в C#.							
3.1	Объявление массивов. Инициализация массива. Обработка массивов. Статические и динамические массивы. многомерные массивы. Ступенчатые массивы. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			Обсуждение особенностей работы с массивами.
3.2	Практическая раббота №5. /Пр/	3	2	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э2			
3.3	Проработка лекции. Выполнение практической работы №5. /Ср/	3	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
3.4	Модульные программы. Заголовок модуля и связь модулей друг с другом. Компиляция модулей. Доступ к объявленным в модуле объектам. Методы, возвращающие значение и методы типа void. Метод Main (). Локальные и глобальные переменные метода. Список параметров метода. Проверка типов формальных параметров. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э2			Обсуждение рекомендаций по отладке программы с использование м "методов-заглушек" и "методов-драйверов".
3.5	Практическая работа №6. /Пр/	3	2	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			

3.6	Проработка лекции. Выполнение практической работы №6. /Ср/	3	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1			
3.7	Передача аргументов. Методы с переменным числом параметров. Рекурсивные методы. Перегрузка методов. Проверка и отладка методов. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			Обсуждение целесообразности использования рекурсии при решении различных задач.
3.8	Передача параметров методу по ссылке и по значению. Передача объектов методу. Использование модификатора ref и out. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э2			
3.9	Практическая работа №7. /Пр/	3	2	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1			
3.10	Проработка лекции. Выполнение практической работы №7. /Ср/	3	4,4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1			
3.11	Структуры. Объединения и классы. Объявление структур. Инициализация структур. Иерархия структур. Структуры в качестве аргументов методов. Массивы структур. Использование структур. Объединения. Использование объединений. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
3.12	Практическая работа №8. /Пр/	3	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1			
3.13	Проработка лекции. Выполнение практической работы №8 /Ср/	3	4,5	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1			
	Раздел 4. Раздел 4. Классы. Символы и строки. Динамические структуры данных							
4.1	Классы. Описание простейшего класса и создание объектов класса. /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			Обсуждение методики создания программ с использованием метода объектно-ориентированного программирования "от класса к классу".
4.2	Строки. Работа со строками. Строковый тип. Встроенные процедуры и функции для работы со строками. Массивы строк. Ввод и вывод строк /Лек/	3	2	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
4.3	Практическая работа №9. /Пр/	3	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			

4.4	Проработка лекций. Выполнение практической работы №9 /Ср/	3	2,5	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
4.5	Статические и динамические структуры данных. Построение списков разных типов: стеки, очереди, линейные списки, двунаправленные списки, кольцевые списки /Лек/	3	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
4.6	Деревья. Терминология деревьев. Бинарные деревья. Полное, совершенное и сбалансированное дерево. Коллекции в C#. Классификация коллекций. Коллекции общего назначения: стек, очередь, динамический массив. /Лек/	3	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
4.7	Практическая работа №10. /Пр/	3	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
4.8	Проработка лекций. Выполнение практической работы №10. /Ср/	3	2,5	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
4.9	/КрТО/	3	0,1	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5				
	Раздел 5. Раздел 5.Раздел 5. Основные принципы объектного программирования. Реализация пользовательского интерфейса с применением технологий WinForms в C#. Файлы как объекты потокового ввода/вывода.							
5.1	Потоки ввода/ вывода C#. Файлы. Класс FileStream и байт-ориентированный ввод/вывод в файлы.Ввод/ вывод в символьные файлы. Классы StreamWriter и StreamReader. Чтение и запись двоичных данных. Поток BinaryWriter. Поток BinaryReader. Произвольный доступ к содержимому файла. Использование технологий WinForms при создании приложений /Лек/	4	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
5.2	Практическая работа №11. /Пр/	4	6	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
5.3	Проработка лекции. Выполнение практической работы №11. /Ср/	4	20	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
	Раздел 6. Раздел 6. Средства объектно-ориентированного программирования языка C#. Класс, протокол класса, реализация класса.							

6.1	Классы. Описание протокола класса. Доступ к членам класса. Поля данных класса как механизм реализации состояния объекта. Методы класса как механизм реализации поведения объекта. Спецификаторы доступа для обеспечения инкапсуляции. Статические поля и методы классов. /Лек/	4	6	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
6.2	Объекты. Средства управления жизнью объекта. Конструирование и уничтожение объектов и массивов объектов. Реализация отношений между объектами и классами. /Лек/	4	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
6.3	Практическая работа №12. /Пр/	4	6	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
6.4	Проработка лекций. Выполнение практической работы №12. /Ср/	4	16	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
	Раздел 7. Раздел 7. Средства объектно-ориентированного программирования языка C#. Перегрузка операторов - реализация полиморфизма в C#.							
7.1	Перегрузка операторов в C#, как реализация поведения с предопределенным смыслом. Перегрузка бинарных операций. Перегрузка унарных операций. Перегрузка операций отношения. Перегрузка логических операторов. Индексаторы /Лек/	4	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
7.2	Практическая работа №13. /Пр/	4	6	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
7.3	Проработка лекции. Выполнение практической работы №13. /Ср/	4	20	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
	Раздел 8. Раздел 8. Средства объектно-ориентированного программирования языка C#. Наследование как средство организации иерархии классов в C#.							
8.1	Наследование как средство организации иерархии классов. Одиночное наследование. Понятие производного класса. Управление доступом в производных классах.. /Лек/	4	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
8.2	Практическая работа №14. /Пр/	4	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
8.3	Проработка лекции. Выполнение практической работы №14. /Ср/	4	20	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			

8.4	Обобщенное программирование. Шаблоны классов. Определение шаблона. Инстанцирование шаблона. Универсальные шаблоны языка C#. /Лек/	4	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
8.5	Практическая работа №15. /Пр/	4	6	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
8.6	Проработка лекции. Выполнение практической работы №15. /Ср/	4	15	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1			
	Раздел 9. Раздел 9. Средства объектно-ориентированного программирования языка C#. Динамический полиморфизм в C#.							
9.1	Виртуальный полиморфизм. Абстрактные классы, абстрактные методы, виртуальные методы /Лек/	4	6	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
9.2	Практическая работа №16. /Пр/	4	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
9.3	Проработка лекции. Выполнение практической работы №16. /Ср/	4	25	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			
9.4	/КрЭк/	4	0,3	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5				
9.5	/Экзамен/	4	35,7	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для оценки качества освоения дисциплины.
Проверка уровня обученности Знать:
Модуль 1.Типы данных и операции языка C#
1. Понятия типа данных.
2. Базовые типы данных.
3. Типы-ссылки.
4. Приоритет операций в выражении.
5. Приведение типов в выражении.
6. Виды приложений.
7. Современные методы программирования.
8. Форматированный вывод с помощью класса Concole.
Проверка уровня обученности: Уметь
1. Создавать консольное и приложение WinForm.
2. Разбивать задачу на подзадачи и определять методы для решения подзадач.
3. Создавать программу на языке C# для решения типовых задач линейной структуры.

Модуль 2. Условные операторы и циклы в C#
Проверка уровня обученности Знать:
1. Условные операторы: if,if-else,switch-case,тернарный оператор.
2. Операторы цикла: while,do while,for,foreach
3. Операторы перехода: goto, continue,break.
Проверка уровня обученности Уметь:
1. Создавать программу на языке C# для решения типовых задач разветвляющейся структуры.
2. Создавать программу на языке C# для решения типовых задач с использованием циклических структур.
3.Создавать программу на языке C# для решения типовых задач используя операторы перехода.
Модуль 3. Массивы, структуры, модульная структура программы в C#
Проверка уровня обученности Знать:
1. Одномерные массивы: объявление, инициализация.
2. Двумерные массивы:объявление, инициализация.

3. Ступенчатые массивы: использование в программе.
4.Структуры. Иерархия структур. Инициализация структур.
5. Массивы структур.
6. Методы. Передача параметров методу.
Проверка уровня обученности Уметь:
1. Создавать программу на языке C# для обработки массивов, находить сумму их элементов, минимальный, максимальный элемент массива и их местоположение.
2. Печатать элементы одномерного массива в в виде строки.
3. Печатать элементы двумерного массива в виде матрицы.
4. Сортировать массив.
Модуль 4. Классы. Символы и строки. Динамические структуры данных.
Проверка уровня обученности Знать:
1.Объявление класса, создание объектов класса.
2. Строковый тип. Методы обработки строк.
3. Динамические структуры данных:стеки,очереди, списки, деревья, графы.
4. Коллекции в C#.
Проверка уровня обученности Уметь:
1. Создавать программу с использованием простейшего класса, определять поля, свойства, конструкторы и минимальный набор необходимых методов класса.
2. Уметь обрабатывать строки в программе: находить подстроки, вставлять подстроки, вырезать подстроки, определять длину строки.
3.Уметь создавать программу с использованием динамических структур данных.
Модуль 5.Основные принципы объектного программирования. Реализация пользовательского интерфейса с применением технологий WinForms в C#. Файлы как объекты потокового ввода/вывода.
Проверка уровня обученности Знать:
1. Виды файлов.
2. Основные классы для работы с текстовыми файлами.
3. Основные классы для работы с двоичными файлами.
4. Основные классы для работы с байтовыми файлами.
Проверка уровня обученности Уметь:
1. Уметь создавать программы для чтения и записи текстовых данных.
2. Уметь создавать программы для чтения и записи бинарных данных.
3. Уметь создавать программы для чтения и записи байтов.
Модуль 6. Средства объектно-ориентированного программирования языка C#. Класс, протокол класса, реализация класса.
Проверка уровня обученности Знать:
1. Модификаторы доступа к членам класса.
2. Свойства класса.
3. Методы класса.
4. Статические методы и статические классы.
5. Конструирование объектов класса.
Проверка уровня обученности Уметь:
1.Уметь создавать программы с использованием статических методов и статических классов.
2. Уметь создавать программы с необходимым набором конструкторов, методов класса, свойств.
3. Уметь писать объектно-ориентированные программы для решения типовых задач.
Модуль 7. Средства объектно-ориентированного программирования языка C#. Перегрузка операторов- реализация полиморфизма в C#.
Проверка уровня обученности Знать:
1. Синтаксис метода-оператора бинарной операции.
2. Синтаксис метода-оператора унарной операции.
3. Принципы перегрузки операций отношения.
4. Принципы перегрузки логических операций.
5. Индексаторы.
Проверка уровня обученности Уметь:
1. Уметь создавать программы использующие перегрузку различных операций.
Модуль 8. Средства объектно-ориентированного программирования языка C#. Наследование как средство организации иерархии классов в C#.
Проверка уровня обученности Знать:
1.Синтаксис объявления наследования.
2. Понятие производного класса.
3. Модификаторы доступа при наследовании.
4. Шаблоны классов.
5. Шаблоны методов.
6. Инстанцирование шаблона.
7. Универсальные (обобщенные) типы в C#.
Проверка уровня обученности Уметь:
1. Уметь создавать программы с использованием иерархии наследования.
2. Уметь создавать классы-шаблоны и методы-шаблоны
3. Уметь создавать программы с использованием универсальных шаблонов.

Модуль 9. Средства объектно- ориентированного программирования языка C#. Динамический полиморфизм.
Проверка уровня обученности Знать:
1. Полиморфизм в C#: статический и динамический.
2. Абстрактный класс.
3. Виртуальные методы как средство динамического полиморфизма в C#.
Проверка уровня обученности Уметь:
1. Уметь создавать программы реализующие динамический полиморфизм.
2. Уметь использовать абстрактные классы в решении типовых задач.
Проверка уровня обученности Владеть:
1. Владеть навыками создания консольных и приложений WinForm.
2. Владеть методами отладки программ.
3. Владеть навыками обработки исключительных ситуаций.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 3 Задания к практическим работам.
Приложение 4 Вопросы тестов к рубежному контролю.
Перечень заданий к практическим работам.
Практическая работа №1 Изучение основных типов данных и операций над ними языка C#.
Практическая работа №2 Использование линейных алгоритмов в программе на языке C#.
Практическая работа №3 Изучение операций языка C#.
Практическая работа №4 Условные операторы и операторы цикла.Одномерные массивы в C#.
Практическая работа №5 Двумерные массивы. Инициализациия массивов, обработка массивов.
Практическая работа №6. Методы. Локальные и глобальные переменные метода. Список параметров метода. Проверка типов формальных параметров.
Практическая работа №7. Методы. Передача параметров методу. Рекурсивные методы.
Практическая работа №8. Структуры. Объединения и классы. Объявление структур. Инициализация структур. Иерархия структур. Структуры в качестве аргументов методов. Массивы структур. Использование структур. Практическая работа №9. Классы. Описание класса. Использование встроенных классов для построения графиков функций.
Практическая работа №10. Динамические структуры данных.
Практическая работа №11. Работа с файлами в C#.
Практическая работа №12. Классы.Объекты.Реализация отношений между объектами и классами.
Практическая работа №13. Перегрузка операций.
Практическая работа №14. Наследование классов.
Практическая работа №15. Создание классов-шаблонов.
Практическая работа №16. Создание иерархии наследования на основе абстрактных классов.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Практическая работа; Тест.
Виды шкал оценивания подготовлены в Приложении1.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Маненков В.И., Гринюк Н.В., Бочкаева Н.В., Шаюсупова Х.Х.	Конспект лекций по курсу: Теория электрической связи: курс лекций	Ташкент 2002

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Сидорова Г.А.	Проблема отбора текстов для чтения и аудирования на уроках русского языка в IX классе	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Интуит.Основы программирования на C#: Владимир Биллиг. Тверской государственный университет.	https://www.intuit.ru/studies/courses/2247/18/info
Э2	"ЭБС IPRbooksРазработка Windows-приложений в среде программирования Visual Studio.Net [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по дисциплине Информатика и программирование / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 20 c. — 2227-8397. — Режим доступа:	http://www.iprbookshop.ru/61536.html

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий	
6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии	
6.3.1.1	Изучение дисциплниы проводится в форме лекций, практических занятий в аудиторных условиях(лекции и практические занятия проводятся в компьютерном классе с использованием интерактивной доски и проектора), выполнения заданий на самостоятельную работу, контроля знаний.
6.3.1.2	Практические занятия - посвящены более детальному изучению тем курса и проводятся в каждой студенческой группе отдельно.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения	
6.3.2.1	1. Visual Studio.NET
6.3.2.2	2. Электронная библиотека кафедры ПМИ.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами.
7.2	2. Интерактивная доска.
7.3	3. Интернет со скоростью 70 Мбит/сек.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологическая карта дисциплины представлена в Приложении 2.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде защиты практических работ.
Методические указания по выполнению практических работ представлены в электронной папке преподавателя (локальная сеть кафедры Прикладной математики и информатики). Выполнение каждой работы завершается выполнением отчета, в котором приводится программный код, результаты тестирования работы программы в виде скриншотов с пояснением полученных данных.
Рубежный контроль осуществляется в виде сдачи компьютерного теста.
Для допуска к зачету и экзамену студент должен сдать все практические задания и тесты по всем разделам дисциплины.