Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория и практика программирования

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
(направленность (профиль): «Математика и цифровые технологии образования»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:37:13 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:
– изучение общих принципов разработки программ;
– получение первичных навыков программирования на одном из языков программирования высокого уровня.

Задачами учебной дисциплины являются:
– изучение базовых алгоритмических конструкций, используемых при разработке программ;
– изучение основных операторов языка C#;
– получение навыков создания программ в инструментальной среде разработки.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:
– Информационные технологии.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:
– Разработка мобильных приложений.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Разработка основных и дополнительных образовательных программ	ОПК-2: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием	ОПК-2.1 Демонстрирует знание истории, закономерностей и принципов построения и функционирования образовательных систем, роли и места образования в жизни личности и общества; основ дидактики,	– знать: закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества. – уметь: определять пути достижения образовательных результатов в

	информационно-коммуникационных технологий)	основных принципов деятельностного подхода, видов и приемов современных образовательных технологий; путей достижения образовательных результатов в области ИКТ	области ИКТ. – владеть: навыками применения основ дидактики, основных принципов деятельностного подхода, видов и приемов современных образовательных технологий.
		ОПК-2.2 Классифицирует образовательные системы и образовательные технологии; разрабатывает и применяет отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде	– знать: классификацию образовательных систем и образовательных технологии. – уметь: разрабатывает отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ. – владеть: навыками применения отдельных компонентов основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде.
		ОПК-2.3 Применяет в практической деятельности приемы разработки и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; средства формирования умений, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее	– знать: приемы разработки и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы. – уметь: применять действия реализации ИКТ: на уровне пользователя, на общепедагогическом уровне, на уровне преподаваемого (ых) предмета (ов).

		– ИКТ); действия реализации ИКТ: на уровне пользователя, на общепедагогическом уровне, на уровне преподаваемого (ых) предмета (ов)	– владеть: средствами формирования умений, связанных с информационно-коммуникационными технологиями.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***216***	*216*
	зачетных единиц	***6***	*6*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***98***	*98*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***54***	*54*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы языка C#;

Тема 1.1 Знакомство со средой разработки Visual Studio (Понятие проекта и порядок его создания. Интерфейс Visual Studio. Порядок разработки программы);

Тема 1.2 Типы данных, переменные, построение выражений (Типы данных, переменные, константы, выражения и операторы, используемые при их построении);

Тема 1.3 Стандартные классы. Понятие пространства имен и значения null (Класс Object – основа всех классов. Вычисление математических функций с помощью класса Math. Преобразование типов с использованием класса Convert. Класс Random – средство для генерации случайных величин. Понятие пространства имен, структура, вложенность, использование. Понятие null и типы данных, его использующие);

Раздел 2 Разработка программ с использованием базовых конструкций языка;

Тема 2.1 Основные операторы языка (Операторы присваивания, инкремента и декремента, операторные скобки, операторы условия, выбора, условный оператор, операторы циклов, оператор new);

Тема 2.2 Структурированные типы (Одномерные и многомерные массивы, ступенчатые массивы, оператор foreach, структуры);

Тема 2.3 Строки (Базовый класс работы со строками, алгоритмы работы со строками);

Тема 2.4 Обработка исключений (Понятие исключения, класс Exception и его потомки, операторы try, catch, finally, throw);

Раздел 3 Работа с файлами;

Тема 3.1 Работа с файлами, как элементами файловой системы (Класс File – основа для манипуляции над файлами. Перечисления FileMode, FileAccess, FileShare, определяющие параметра доступа к файлу);

Тема 3.2 Работа с файлами, как с потоками (Класс FileStream – универсальный класс доступа к данным файла. Классы StreamReader и StreamWriter для работы с текстовыми файлами. Классы BinaryReader и BinaryWriter для работы с двоичными файлами);

Раздел 4 Создание и использование классов;

Тема 4.1 Общая структура класса (Общая схема класса, спецификаторы доступа, понятие и синтаксис полей и методов);

Тема 4.2 Конструкторы, инициализаторы объектов, перегрузка методов (Конструкторы, деструкторы, инициализаторы объектов, перегрузка методов класса, особенности использования параметров методов).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической**

			подготовки
Тема 1.2.	Типы данных, переменные, построение выражений	1	
Тема 1.3.	Стандартные классы. Понятие пространства имен и значения null	1	
Тема 2.1.	Основные операторы языка	4	
Тема 2.2.	Структурированные типы	8	
Тема 2.3.	Строки	3	
Тема 2.4.	Обработка исключений	3	
Тема 3.1.	Работа с файлами, как элементами файловой системы	1	
Тема 3.2.	Работа с файлами, как с потоками	1	
Тема 4.1.	Общая структура класса	4	
Тема 4.2.	Конструкторы, инициализаторы объектов, перегрузка методов	6	
Итого:		**32**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.1.	Знакомство со средой разработки Visual Studio	2	
Тема 1.2.	Разработка программы с применением простейших арифметических операторов	4	
Тема 2.1.	Разработка программы, использующей итерационные алгоритмы	4	
Тема 2.2.	Разработка программы, обрабатывающей одномерные массивы	2	
Тема 2.2.	Разработка программы, обрабатывающей многомерные массивы (матрицы)	4	
Тема 2.3.	Разработка программы, обрабатывающей строки	2	
Тема 4.1.	Разработка программы, обрабатывающей совокупность объектов пользовательского класса	4	
Тема 2.4;	Разработка программы,	6	

Тема 4.1; Тема 4.2.	требующей создания пользовательского класса, разработки диалоговой формы для ввода данных объектов с проверкой правильности ввода		
Тема 2.2.	Разработка программы, использующей компоненты выбора	4	
Итого:		**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала.	10	
Раздел 2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала.	29	
Раздел 3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала.	15	
Раздел 4.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала.	44	

Контроль	*Подготовка к экзамену*	54	
Итого:		**152**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для вузов / Е.В. Кудрина, М.В. Огнева. – Москва : Юрайт, 2022. – 322 с. – ISBN 978-5-534-09796-2. – URL: https://urait.ru/bcode/494874 (дата обращения: 22.03.2022);

2 Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для вузов / В. В. Подбельский. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 369 с. – ISBN 978-5-534-10616-9. – URL: https://urait.ru/bcode/469616 (дата обращения: 22.03.2022);

3 Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 192 с. – ISBN 978-5-534-12338-8. – URL: https://urait.ru/bcode/470261 (дата обращения: 22.03.2022);

4 Окулов, С.М. Основы программирования : монография. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 339 с. – ISBN 978-5-00101-759-2. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001017592.html (дата обращения: 22.03.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL:

https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate;
– Microsoft Windows 7.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенную компьютерной техникой;
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности)

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Составитель(и):

доцент Кожемяченко Вадим Иванович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Теория и практика программирования»

по направлению подготовки (специальности)
44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
(направленность (профиль): «Математика и цифровые технологии образования»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– изучение общих принципов разработки программ;
– получение первичных навыков программирования на одном из языков программирования высокого уровня.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение базовых алгоритмических конструкций, используемых при разработке программ;
– изучение основных операторов языка C#;
– получение навыков создания программ в инструментальной среде разработки.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информационные технологии.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Разработка мобильных приложений.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории	Код и наименование	Код и наименование индикатора	Планируемые результаты

(группы) ОПК	ОПК	достижения ОПК	обучения
Разработка основных и дополнительных образовательных программ	ОПК-2: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2.1 Демонстрирует знание истории, закономерностей и принципов построения и функционирования образовательных систем, роли и места образования в жизни личности и общества; основ дидактики, основных принципов деятельностного подхода, видов и приемов современных образовательных технологий; путей достижения образовательных результатов в области ИКТ	– знать: закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества. – уметь: определять пути достижения образовательных результатов в области ИКТ. – владеть: навыками применения основ дидактики, основных принципов деятельностного подхода, видов и приемов современных образовательных технологий.
		ОПК-2.2 Классифицирует образовательные системы и образовательные технологии; разрабатывает и применяет отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде	– знать: классификацию образовательных систем и образовательных технологии. – уметь: разрабатывает отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ. – владеть: навыками применения отдельных компонентов основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде.
		ОПК-2.3 Применяет в практической деятельности приемы	– знать: приемы разработки и реализации программ

		разработки и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; средства формирования умений, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее – ИКТ); действия реализации ИКТ: на уровне пользователя, на общепедагогическом уровне, на уровне преподаваемого (ых) предмета (ов)	учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы. – уметь: применять действия реализации ИКТ: на уровне пользователя, на общепедагогическом уровне, на уровне преподаваемого (ых) предмета (ов). – владеть: средствами формирования умений, связанных с информационно-коммуникационными технологиями.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***216***	*216*
	зачетных единиц	***6***	*6*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***98***	*98*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***54***	*54*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основы языка C#;

Тема 1.1 Знакомство со средой разработки Visual Studio (Понятие проекта и порядок его создания. Интерфейс Visual Studio. Порядок разработки программы);

Тема 1.2 Типы данных, переменные, построение выражений (Типы данных, переменные, константы, выражения и операторы, используемые при их построении);

Тема 1.3 Стандартные классы. Понятие пространства имен и значения null (Класс Object – основа всех классов. Вычисление математических функций с помощью класса Math. Преобразование типов с использованием класса Convert. Класс Random – средство для генерации случайных величин. Понятие пространства имен, структура, вложенность, использование. Понятие null и типы данных, его использующие);

Раздел 2 Разработка программ с использованием базовых конструкций языка;

Тема 2.1 Основные операторы языка (Операторы присваивания, инкремента и декремента, операторные скобки, операторы условия, выбора, условный оператор, операторы циклов, оператор new);

Тема 2.2 Структурированные типы (Одномерные и многомерные массивы, ступенчатые массивы, оператор foreach, структуры);

Тема 2.3 Строки (Базовый класс работы со строками, алгоритмы работы со строками);

Тема 2.4 Обработка исключений (Понятие исключения, класс Exception и его потомки, операторы try, catch, finally, throw);

Раздел 3 Работа с файлами;

Тема 3.1 Работа с файлами, как элементами файловой системы (Класс File – основа для манипуляции над файлами. Перечисления FileMode, FileAccess, FileShare, определяющие параметра доступа к файлу);

Тема 3.2 Работа с файлами, как с потоками (Класс FileStream – универсальный класс доступа к данным файла. Классы StreamReader и StreamWriter для работы с текстовыми файлами. Классы BinaryReader и BinaryWriter для работы с двоичными файлами);

Раздел 4 Создание и использование классов;

Тема 4.1 Общая структура класса (Общая схема класса, спецификаторы доступа, понятие и синтаксис полей и методов);

Тема 4.2 Конструкторы, инициализаторы объектов, перегрузка методов (Конструкторы, деструкторы, инициализаторы объектов, перегрузка методов класса, особенности использования параметров методов).

6 Составитель(и):

доцент Кожемяченко Вадим Иванович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).