

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Факультет математики, информатики и физики
Кафедра информатики и методики преподавания информатики



Программирование

Программа учебной дисциплины


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

Профили «Математика», «Информатика»


очная форма обучения

Волгоград
2021

Обсуждена на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики
«24» 02 2021 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой  Ю.С. Пономарева «24» 02 2021 г.
(подпись) (зав.кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета математики, информатики и физики «18» марта 2021 г., протокол № 6

Председатель учёного совета Т.К. Смыковская  «18» марта 2021 г.
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»
«29» марта 2021 г., протокол № 6

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Разработчики:

Усольцев Вадим Леонидович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ»,
Маркович Ольга Сергеевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ»,
Шемелова Татьяна Валерьевна, старший преподаватель кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Программирование» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. № 125) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (профили «Математика», «Информатика»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 29 марта 2021 г., протокол № 6).

1. Цель освоения дисциплины

Формирование компетенции в области программирования для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации в педагогической профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Программирование» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Программирование» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Алгебра», «Вводный курс математики», «Математический анализ», «Естественнонаучная картина мира», «Информационные технологии».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Алгебра», «Архитектура компьютера», «Вариативные методические системы обучения математике», «Высокоуровневые методы программирования», «Геометрия», «Дидактика математики с практикумом решения математических задач», «Дискретная математика», «Дифференциальные уравнения», «ИКТ и медиаинформационная грамотность», «Исследование операций», «Компьютерное моделирование», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Математический анализ», «Методика использования интерактивных средств при обучении математике», «Методика обучения информатике», «Методика обучения информатике на углубленном уровне», «Методика обучения математике на углубленном уровне», «Основы искусственного интеллекта», «Практикум решения задач по элементарной математике», «Пропедевтический курс обучения информатике», «Теоретические основы информатики», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория чисел», «Технологии обучения решению задач по математике повышенной сложности», «Философия», «Цифровая дидактика математического образования», «Частная методика обучения математике», «Численные методы», «Числовые системы», «Электронные образовательные ресурсы в обучении информатике», «3D-моделирование и печать», «Администрирование компьютерных систем», «Веб-дизайн и разработка интернет-приложений», «Графы и их приложения», «Дополнительные главы математического анализа», «Инструментальные учебные среды», «Информационные системы», «Информационные технологии в управлении образованием», «История математики», «Компьютерная графика и мультимедиа технологии», «Компьютерные сети», «Образовательная робототехника», «Основные алгебраические системы», «Основы теории решеток», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», «Расширения полей», «Современные языки программирования», «Социальная информатика», «Теория функций комплексного переменного», «Физика», прохождения практик «Производственная (исследовательская) практика», «Производственная (педагогическая) практика (Информатика)», «Производственная (педагогическая) практика (Математика)», «Производственная (преддипломная) практика», «Учебная (методическая) практика», «Учебная (технологическая) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9);

– способен применять предметные знания в образовательном процессе (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные конструкции, структуры данных и операторы языка Python;
- базовые принципы построения консольных приложений;
- основы процедурного программирования на языке C#;
- основные принципы создания программ с визуальным интерфейсом, предназначенных для обработки структурированных данных;

уметь

- создавать приложения, предназначенные для обработки данных;
- создавать консольные приложения, предназначенные для обработки данных;
- создавать визуальные приложения, предназначенные для обработки структурированных типов данных;

владеть

- навыками разработки программ на языке Python;
- навыками разработки консольных приложений;
- навыками разработки визуальных приложений.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		1 / 2
Аудиторные занятия (всего)	104	48 / 56
В том числе:		
Лекции (Л)	44	16 / 28
Практические занятия (ПЗ)	–	– / –
Лабораторные работы (ЛР)	60	32 / 28
Самостоятельная работа	76	24 / 52
Контроль	–	– / –
Вид промежуточной аттестации		ЗЧО / ЗЧО
Общая трудоемкость	часы	72 / 108
	зачётные единицы	2 / 3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Основы программирования на языке Python	Язык программирования Python. Алфавит. Типы данных. Операторы языка Python. Условный оператор. Циклы. Строки. Списки. Кортежи. Словари. Функции. Работа с файлами. Графика.
2	Основы программирования	Консольные приложения. Система типов языка C#.

	на языке C#	Преобразования типов. Переменные и выражения. Операторы языка C#. Методы.
3	Основы визуального построения программ на языке C#	Принципы визуального построения программ. Массивы. Символы и строки. Работа с файлами. Графика, визуализация данных.

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Основы программирования на языке Python	16	–	32	24	72
2	Основы программирования на языке C#	8	–	10	18	36
3	Основы визуального построения программ на языке C#	20	–	18	34	72

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Дроботун, Н. В. Алгоритмизация и программирование. Язык Python : учебное пособие / Н. В. Дроботун, Е. О. Рудков, Н. А. Баев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-7937-1829-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102400.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей..

2. Павловская, Т. А. Программирование на языке высокого уровня C# : учебное пособие / Т. А. Павловская. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 245 с. — ISBN 978-5-4497-0862-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102051.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

1. Агапов, В.П. Основы программирования на языке C# [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Агапов В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16366.html>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Буйначев, С. К. Основы программирования на языке Python : учебное пособие / С. К. Буйначев, Н. Ю. Боклаг ; под редакцией Ю. В. Песин. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 92 с. — ISBN 978-5-7996-1198-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66183.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей..

3. Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие / В. М. Шелудько. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 146 с. — ISBN 978-5-9275-2649-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87461.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).
2. Интернет-университет информационных технологий INTUIT.ru. – URL: <http://www.intuit.ru/>.

8. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Язык программирования Python.
2. Интегрированная среда разработки IDLE для языка программирования Python.
3. Система программирования Visual Studio.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Программирование» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий (компьютерные классы).
2. Учебная аудитория с мультимедийной поддержкой для проведения лекционных занятий.
3. Аудитория для проведения самостоятельной работы студентов с доступом к сети Интернет.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Программирование» относится к базовой части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме аттестации с оценкой.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана

работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Программирование» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.