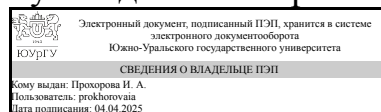


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



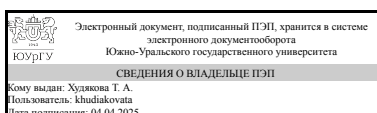
И. А. Прохорова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.13.01 Основы программирования
для направления 09.03.03 Прикладная информатика
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

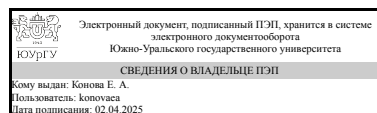
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922

Зав.кафедрой разработчика,
Д.ЭКОН.Н., доц.



Т. А. Худякова

Разработчик программы,
старший преподаватель



Е. А. Конова

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель изучения дисциплины определена ФГОС – формирование практических навыков по основам алгоритмизации вычислительных процессов и программированию решения экономических, вычислительных и других задач, развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению. Задача изучения дисциплины – реализация требований, установленных в квалификационной характеристике в области анализа, создания, внедрения, сопровождения и применения средств математического обеспечения информационных систем предметной области.

Краткое содержание дисциплины

Изучение основ языка C++: знакомство со стандартом языка и его реализацией в Microsoft Visual Studio. Исследование принципов организации и составом современных интегрированных сред разработчика на примере Microsoft Visual Studio. Концепция типов данных, используемых в современном программировании. Принципы модульности и структурности в программировании. Принципы построения и разработки программ на языке высокого уровня.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Знает: Основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования Умеет: Проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования Имеет практический опыт: Работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знает: Среда программирования для создания программ на языках высокого уровня Умеет: Устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования Имеет практический опыт: Установки и использования среды программирования для решения профессиональных задач
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Знает: Основные структуры данных и алгоритмы их обработки Умеет: Разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования

	Имеет практический опыт: Разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня
--	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.12 Структуры данных и прикладные алгоритмы, 1.О.18 Математическая логика и теория алгоритмов, 1.О.15 Операционные системы, 1.О.17 Информационные системы и технологии, 1.О.19 Пакеты прикладных программ, 1.О.16 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, 1.О.13.03 Web-программирование, 1.О.11 Объектно-ориентированное программирование, 1.О.13.02 Программирование на языках высокого уровня, 1.О.14 Базы данных, Учебная практика (ознакомительная) (4 семестр), Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (6 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 26,5 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	16	16
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	117,5	117,5

Выполнение контрольной работы	33,5	33.5
Изучение теоретического материала.	26	26
Подготовка к экзамену.	32	32
Решение практических задач.	26	26
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Изучение основ языка C++.	8	2	6	0
2	Изучение принципов проектирования модульных приложений.	8	2	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Лекция 1. Введение в программирование. Концепция типов данных. Основные алгоритмические конструкции. Реализация основных алгоритмов. Операторы управления. Проектирование базовых алгоритмов: ветвление, циклы.	2
2	2	Лекция 2. Функции как инструмент проектирования программ. Модульный стиль программирования. Массивы. Функции обработки массивов. Принцип модульности в проектировании приложений.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Знакомство с интегрированной средой разработчика. Инструменты отладки и тестирования приложения. Разработка алгоритмов с использованием основных управляющих инструкций. Концепция типов данных.	2
2	1	Проектирование и разработка алгоритмов с использованием основных управляющих структур.	2
3	1	Функции: описание, обращение, параметры. Модульный стиль: кратко.	2
4	2	Массивы как инструмент работы с данными. Основные алгоритмы работы с массивами Указатели: практическое применение	2
5	2	Модульный стиль программирования. Функциональная декомпозиция. Разработка блочной структуры приложения.	2
6	2	Case задание на разработку. Тип данных "структура". Обмен с файлами данных.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Выполнение контрольной работы	Печатная или электронная основная и дополнительная литература, по разделам. Ресурс на электронном ЮУрГУ: лекции и примеры, по темам изучения.	1	33,5
Изучение теоретического материала.	Печатная или электронная основная и дополнительная литература, по разделам. Ресурс на электронном ЮУрГУ: лекции и примеры, по темам изучения.	1	26
Подготовка к экзамену.	Печатная или электронная основная и дополнительная литература, по разделам. Ресурс на электронном ЮУрГУ: лекции и примеры, по темам изучения.	1	32
Решение практических задач.	Печатная или электронная основная и дополнительная литература, по разделам. Ресурс на электронном ЮУрГУ: лекции и примеры, по темам изучения.	1	26

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	Проверка практических работ	1	40	К выполнению предложены восемь практических заданий. На проверку сдается электронная версия отлаженного и документированного кода. Шкала оценки за каждую работу до 5-ти баллов. 5 баллов - соблюден стиль, приложение работоспособно на всех наборах тестовых данных, алгоритмы эффективны. 4 балла - есть незначительные погрешности в соблюдении стиля, или приложение не работает на некоторых наборах данных, или неэффективны алгоритмы, 3 балла - замечания по стилю существенны, или приложение результативно на некоторых наборах данных или алгоритмы неэффективны. Работа ниже трех баллов отправляется на доработку.	экзамен
2	1	Текущий контроль	Проверка контрольной	1	55	Контрольная работа состоит из двух частей: 1) теоретико-практическая	экзамен

			работы			часть; 2) практическое решение задач по основным темам дисциплины. В теоретической части 15 вопросов, цена одного вопроса = 1 балл. В практической части 10 задач. Каждая оценивается по шкале от 1 до 4-х баллов. Критерии оценки те же, что и при оценке практических заданий: соблюдение стиля, результативность приложения, эффективность алгоритмов. Задание зачтено, если общий рейтинг обучаемого $\geq 60\%$ от общей суммы баллов.	
3	1	Промежуточная аттестация	Собеседование по вопросам дисциплины	-	10	Собеседование имеет целью контроль освоения компетенций студентом. Проводится с целью проверки уровня знаний, умений, приобретенного опыта, возможности дополнительно повысить свой рейтинг. Студент получает задание на разработку, выполняет его в среде разработчика. На выполнение задания отводится 60 минут. Затем проводится собеседование, в ходе которого студент отвечает на вопросы теоретико-практического плана. Наивысшая оценка 10 баллов. Критерии оценки: правильное построение функциональной модели: 2 балла, если модель полностью соответствует задаче, 1 балл, если соответствие неполное или не точное, 0 баллов, если модель полностью не соответствует задаче; выбор структур данных, соответствующих модели: 2 балла, если структуры данных адекватно отражают модель, 1 балл, если структуры данных неэффективны для модели, 0 баллов, если структуры данных не адекватны модели; эффективность алгоритмов: 2 балла, если использованы типовые или разработаны эффективные алгоритмы, 1 балл, если типовые алгоритмы не использованы, 0 баллов, если в разработке алгоритмов есть неустраняемые ошибки; соблюдение правил модульного стиля: 2 балла, если соблюдены все правила, 1 балл, если правила модульности не соблюдены отчасти, 0 баллов, если принципы модульности не использованы в решении; ответы на вопросы: 2 балла, если ответы верные, 1 балл, если студент дает неполные или неточные ответы, 0 баллов, если студент затрудняется с ответом или отвечает неверно.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по дисциплине "Основы программирования" на основе оценок, полученных за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти собеседование с преподавателем по основным разделам дисциплины. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который дифференцируется в оценку и проставляется в ведомость, зачетную книжку студента. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Оценка по дисциплине вносится в «Приложение к диплому бакалавра».	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ОПК-2	Знает: Основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования	+	+	+
ОПК-2	Умеет: Проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования	+	+	+
ОПК-2	Имеет практический опыт: Работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач	+	+	+
ОПК-5	Знает: Среда программирования для создания программ на языках высокого уровня	+	+	+
ОПК-5	Умеет: Устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования	+	+	+
ОПК-5	Имеет практический опыт: Установки и использования среды программирования для решения профессиональных задач	+	+	+
ОПК-7	Знает: Основные структуры данных и алгоритмы их обработки		+	+
ОПК-7	Умеет: Разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования	+	+	+
ОПК-7	Имеет практический опыт: Разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык С++ [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Приклад. информатика" Е. А. Конова, Г. А. Поллак. - СПб. и др.: Лань, 2016. - 384 с. ил.
2. Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] учебник для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" Т. А. Павловская. - СПб. и др.: Питер, 2020. - 460 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Подбельский, В. В. Язык Си++ [Текст] учеб. пособие для вузов по направлениям "Приклад. математика" и "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети" В. В. Подбельский. - 5-е изд. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 559 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Информатика и программирование [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс / А. М. Ткачев, Е. А. Конова, Г. А. Поллак ; ЮУрГУ, 2007

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Информатика и программирование [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс / А. М. Ткачев, Е. А. Конова, Г. А. Поллак ; ЮУрГУ, 2007

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Конова Е.А., Поллак Г.А. Информатика и программирование. Учебное пособие. ЮУрГУ, 2014. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000532629
2	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Тимаева, С. А. Программирование на С++ [Электронный ресурс] : учеб. пособие по направлению 09.03.02 Информ. системы и технологии; ЮУрГУ, каф. Информ. технологии в экономике ; ЮУрГУ. Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2017. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000556861

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
3. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	229 (3б)	Мультимедийная аудитория кафедры ЦЭиИТ.
Экзамен	447 (Л.к.)	Компьютерный класс. Установленное ПО: Visual Studio.
Контроль самостоятельной работы	258 (3б)	Компьютерный класс кафедры ЦЭиИТ
Практические занятия и семинары	447 (Л.к.)	Компьютерный класс. Установленное ПО: Visual Studio.