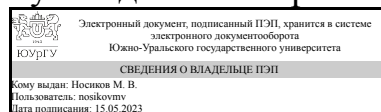


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



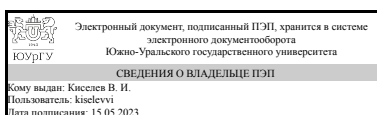
М. В. Носиков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.04 Программирование и основы алгоритмизации
для направления 27.03.04 Управление в технических системах
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Прикладная математика и ракетодинамика

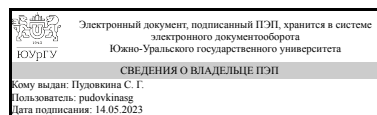
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 871

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



В. И. Киселев

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



С. Г. Пудовкина

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель преподавания дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации» заключается в изучении общих принципов прикладного программирования, знакомство с объектно-ориентированным и функциональным программированием, а также ознакомление студентов с возможностями применения современных вычислительных средств при практическом решении инженерных задач на основе последних достижений в области программирования и автоматизации инженерных расчетов, что согласуется с целями ООП в качестве удовлетворения потребностей личности в интеллектуальном развитии, удовлетворения потребностей заказчиков в квалифицированных специалистах с высшим образованием, умеющим применять языки программирования в своей профессиональной деятельности. Указанная цель реализуется в процессе решения теоретических и практических задач в течение всего периода обучения данной дисциплине. Теоретические знания осваиваются в лекционном процессе, а для получения практических навыков используются практические занятия в аудиториях, оснащенных компьютерной техникой, подключенной к локальным и глобальным компьютерным сетям. Задачами дисциплины являются: • знакомство обучающихся с различными языками программирования; • предоставление информации об источниках литературы по программированию, методах написания прикладных программ; • обучение студентов методикам принятия и обоснования конкретных технических решений при написании прикладных программ.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина относится к вариативной части дисциплин по выбору основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 27.03.04 Управление в технических системах В рамках дисциплины изучаются основы и проводятся практические занятия по языкам программирования HTML и JavaScript.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способен осуществлять работы по информационному обеспечению систем автоматизации и управления, инсталляции и настройке системного, прикладного и инструментального программного обеспечения	Знает: прикладные компьютерные программы систем автоматизации и управления; меры обеспечения информационной безопасности; системы компьютерной поддержки инженерной деятельности, включая системы программирования, системы автоматизированного проектирования и средства автоматизации математических расчетов Умеет: выполнять инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения
ПК-9 Способен выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах и бизнес-процессах	Знает: основные методы разработки алгоритмов, программ и баз данных, используемых при построении систем управления Умеет: применять современные объектно-ориентированные языки программирования для

	решения задач автоматизации и управления Имеет практический опыт: тестирования разрабатываемых информационных систем и баз данных
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.Ф.02 Технологии программирования, 1.Ф.08 Автоматизированные системы управления технологическим процессом, 1.О.28 Информационное обеспечение автоматизированных систем управления

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 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
Подготовка к тестированию	20	20
Подготовка к зачету	15,75	15,75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы алгоритмизации. Создание алгоритмов программ. Основы языка JavaScript. Рассмотрение типов данных. Создание переменных и	6	4	2	0

	правила их именования. Рассмотрение арифметических операторов и операторов сравнения. Модальные окна. Функции работы с диалоговыми окнами.				
2	Применение условных конструкций – if (с одной ветвью). Применение условных конструкций – if-else (с двумя ветвями). Применение циклических конструкций while, do-while, for. Работа с вложенными циклами.	6	2	4	0
3	Создание массивов. Выполнение перебора массивов. Использование существующих методов для работы с массивами.	4	2	2	0
4	Создание функций. Вызов функции. Рассмотрение управляющей структуры return. Вложенные функции.	4	2	2	0
5	Создание объектов. Работа со свойствами объекта. Использование Объектов window и document. Использование ключевого слова this.	8	4	4	0
6	Интернет-программирование. HTML, JavaScript.	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основы алгоритмизации. Создание алгоритмов программ.	1
2	1	Основы языка JavaScript. Рассмотрение типов данных. Создание переменных и правила их именования. Рассмотрение арифметических операторов и операторов сравнения. Модальные окна. Функции работы с диалоговыми окнами.	3
3	2	Применение условных конструкций – if (с одной ветвью). Применение условных конструкций – if-else (с двумя ветвями). Применение циклических конструкций while, do-while, for. Работа с вложенными циклами.	2
4	3	Создание массивов. Выполнение перебора массивов. Использование существующих методов для работы с массивами.	2
5	4	Создание функций. Вызов функции. Рассмотрение управляющей структуры return. Вложенные функции.	2
6	5	Создание объектов. Работа со свойствами объекта.	2
7	5	Использование Объектов window и document. Использование ключевого слова this.	2
8	6	Интернет-программирование. HTML, JavaScript.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Основы алгоритмизации. Создание алгоритмов программ. Основы языка JavaScript. Рассмотрение типов данных. Создание переменных и правила их именования. Рассмотрение арифметических операторов и операторов сравнения.	1
2	1	Модальные окна. Функции работы с диалоговыми окнами.	1
3	2	Применение условных конструкций – if (с одной ветвью).	1
4	2	Применение условных конструкций – if-else (с двумя ветвями). Применение циклических конструкций while, do-while, for.	2
5	2	Работа с вложенными циклами.	1
6	3	Создание массивов. Выполнение перебора массивов.	1

7	3	Использование существующих методов для работы с массивами.	1
8	4	Создание функций. Вызов функции.	1
9	4	Рассмотрение управляющей структуры return. Вложенные функции.	1
10	5	Создание объектов. Работа со свойствами объекта.	2
11	5	Использование Объектов window и document. Использование ключевого слова this.	2
12	6	Интернет-программирование.	1
13	6	HTML, JavaScript.	1

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
Подготовка к тестированию	Диков А. В. Web-программирование на JavaScript, Издательство "Лань" (СПО), 2021. - 168 с.	4	20
Подготовка к зачету	1. Асалханов П. Г. Web-программирование: JavaScript: Учебное пособие, - Изд: Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, 2020. - 123 с 2. Дронов, В. А. JavaScript. Народные советы / В. А. Дронов. - Спб. : Бхв-петербург, 2007. - 464 с. : ил.	4	15,75

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	4	Текущий контроль	1_Введение в JavaScriptЗадание	1	15	При выполнении всех заданий с учетом требований, оформлением отчета и предоставлением его в указанные сроки выставляется макс балл- 15.	зачет
2	4	Текущий контроль	2_Условные и циклические конструкции	1	15	При выполнении всех заданий с учетом требований, оформлением отчета и предоставлением его в указанные сроки	зачет

						выставляется макс балл- 15	
3	4	Текущий контроль	Массивы	1	15	При выполнении всех заданий с учетом требований, оформлением отчета и предоставлением его в указанные сроки выставляется макс балл- 15	зачет
4	4	Текущий контроль	Функции	1	15	При выполнении всех заданий с учетом требований, оформлением отчета и предоставлением его в указанные сроки выставляется макс балл- 15	зачет
5	4	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 % рейтинга обучающийся получает зачет. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном зачете устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на зачет. Ответ оценивается от 0 до 5 баллов в зависимости от количества выполненных заданий и количества правильных ответов на вопросы преподавателя в процессе собеседования	зачет
6	4	Текущий контроль	Объекты	1	15	При выполнении всех заданий с учетом требований, оформлением отчета и предоставлением его в указанные сроки выставляется макс балл- 15	зачет
7	4	Текущий контроль	Тест	1	5	Работа оценивается от 0 до 5 баллов в зависимости от количества выполненных заданий	зачет
8	4	Текущий контроль	Индивидуальное задание	1	15	При выполнении всех заданий с учетом требований, оформлением отчета и предоставлением его в указанные сроки выставляется макс балл- 15	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет) для улучшения своего рейтинга. Зачет проводится в соответствии с расписанием. На зачет отводится 20 минут. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы в пределах выданного билета. Каждый студент опрашивается по вопросам, выносимым на зачет в устной форме (на подготовку и ответ дается до 10 минут). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	оценке складывается из следующих показателей : правильный ответ – 5 баллов. При наличии неточностей и замечаний в ответе - 3 балла. Неправильный ответ – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5	
--	--	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-8	Знает: прикладные компьютерные программы систем автоматизации и управления; меры обеспечения информационной безопасности; системы компьютерной поддержки инженерной деятельности, включая системы программирования, системы автоматизированного проектирования и средства автоматизации математических расчетов	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-8	Умеет: выполнять инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-9	Знает: основные методы разработки алгоритмов, программ и баз данных, используемых при построении систем управления		+	+	+	+	+	+	+
ПК-9	Умеет: применять современные объектно-ориентированные языки программирования для решения задач автоматизации и управления		+	+	+	+	+	+	+
ПК-9	Имеет практический опыт: тестирования разрабатываемых информационных систем и баз данных		+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Практическая информатика: учебное пособие/ В.М. Лопатин.- Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2012. - 74 с.
2. Каймин, В.А. Информатика: учебник для вузов: рек. МО РФ/В.А. Каймин. – М.: Проспект, 2011. – 272 с.: ил.
3. Лопатин, В.М. Информатика для инженеров: учебное пособие /В.М.Лопатин. - СПб.: Лань, 2019. -172 с.:ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

б) дополнительная литература:

1. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для втузов / под ред. С.В.Симоновича.- 3-е изд.- СПб.: Питер, 2015.- 640 с.
2. Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня для магистров и бакалавров [Текст] : учебник / Т. А. Павловская. - СПб. : Питер, 2014. - 461 с. - (УЧЕБНИК ДЛЯ ВУЗОВ ; Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-496-00031-4

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Практическое задание

2. Методические материалы

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Практическое задание
2. Методические материалы

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Златопольский, Д.М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70753
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Асалханов П. Г. Web-программирование: JavaScript: Учебное пособие, - Изд: Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, 2020. - 123 с. https://e.lanbook.com/book/183488
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Диков А. В. Web-программирование на JavaScript, Издательство "Лань" (СПО), 2021. - 168 с. https://e.lanbook.com/book/156625

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -LibreOffice(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
Самостоятельная работа студента	313 (5)	Компьютерный класс с ПО и выходом в интернет
Лекции	205 (5)	Аудитория с мультимедийным проектором и доской.
Практические занятия и семинары	313 (5)	Компьютерный класс с ПО