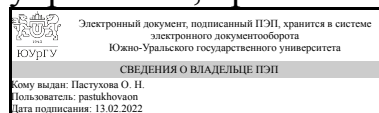


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс Экономики,
управления, права



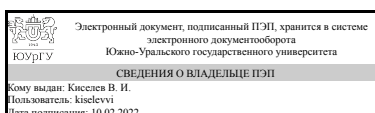
О. Н. Пастухова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.09 Информатика
для специальности 38.05.01 Экономическая безопасность
уровень Специалитет
форма обучения очная
кафедра-разработчик Прикладная математика и ракетодинамика

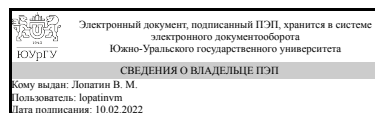
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.05.01 Экономическая безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.04.2021 № 293

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



В. И. Киселев

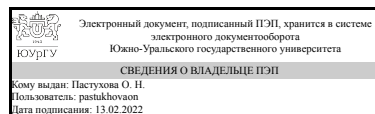
Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доцент



В. М. Лопатин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель специальности
к.экон.н., доц.



О. Н. Пастухова

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель преподавания дисциплины «Информатика и программирование» заключается в создании у выпускников университета общепрофессиональных компетенций в области информационных технологий, включая формирование способности использовать компьютер и программное обеспечение при разработке новых информационных продуктов, а также при решении вопросов совершенствования производственных процессов. Для достижения поставленной цели в течение всего периода обучения данной дисциплине решаются следующие теоретические и практические задачи: приобретение знаний и умений в области аппаратного и программного компьютерного обеспечения; освоение и получение навыков работы с пакетами прикладных программ общего пользования; освоение средств автоматизации математических расчетов с получением навыков в составлении программ для решения инженерных задач. изучение устройства и принципов функционирования компьютерных сетей, включая сеть Интернет; изучение основ компьютерной безопасности; получение знаний в области алгоритмизации и программирования и решение практических задач с использованием программирования; формирование представления о роли искусственного интеллекта в различных сферах человеческой деятельности; получение опыта решения практических задач с привлечением программ искусственного интеллекта.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Информатика и программирование» разработана в соответствии с «Концепцией преподавания дисциплин по информационным технологиям на инженерно-технических направлениях подготовки», утвержденной приказом по Южно-Уральскому государственному университету № 118 от 13.04.15. В 2021 году в качестве дополнения в дисциплину включено направление подготовки, связанное с развитием искусственного интеллекта. Курс «Информатика и программирование» преподается студентам технических факультетов в 1, 2 и 3 семестре обучения. Курс относится к общетехническим дисциплинам и входит в систему базовых технических знаний, которые активно используются при обучении в высшем учебном заведении и в дальнейшем в процессе всей трудовой деятельности. Знания по курсу образуют научный базис, который является основой для разработки аппаратных и программных средств, а также для всестороннего развития цифровых технологий и их широкого использования программных подходов в различных сферах деятельности. Тематика разделов курса посвящена вопросам представления информации в информационно-вычислительной технике, изложению основ аппаратного и программного обеспечения компьютера, описанию широко распространенных операционных систем и программных продуктов. В практических разделах курса изучаются принципы устройства компьютерных сетей и методы их защиты, основы знаний в области программирования и решения задач с использованием языков программирования высокого уровня, а также возможности подключения систем искусственного интеллекта к решению инженерных задач. Знания основных разделов закрепляются практическими занятиями на компьютере. Практические занятия с использованием прикладных программ дают полезную информацию из разных областей знания и позволяют оценить значение информатики в практической деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| ОПК-6 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач | <p>Знает: основные понятия информации и данных, свойства информации, инструментальные средства для обработки информации, основные компьютерные программы для обработки текста, графических изображений, выполнения расчетов в электронных таблицах и составления презентаций</p> <p>Умеет: работать в качестве пользователя персонального компьютера</p> <p>Имеет практический опыт: работы на персональном компьютере в офисных приложениях; поиска и обработки информации в локальных и глобальных компьютерных сетях</p> |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|--|
| Нет | 1.О.25 Информационные технологии в профессиональной деятельности, 1.О.26 Конкурентная разведка, 1.О.28 Информационно-аналитические технологии в экономической безопасности |

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 6 з.е., 216 ч., 110,75 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|------|
| | | Номер семестра | |
| | | 1 | 2 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 216 | 108 | 108 |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 96 | 48 | 48 |
| Лекции (Л) | 32 | 16 | 16 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 64 | 32 | 32 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | 0 |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 105,25 | 53,75 | 51,5 |

| | | | |
|--|-------|-------|---------|
| с применением дистанционных образовательных технологий | 0 | | |
| Самостоятельная подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних работ | 23,75 | 23.75 | 0 |
| Закрепление базовых знаний по информатике, подготовка к зачету | 30 | 30 | 0 |
| Изучение основ и закрепление знаний по программированию, подготовка к зачету | 51,5 | 0 | 51.5 |
| Консультации и промежуточная аттестация | 14,75 | 6,25 | 8,5 |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | зачет | экзамен |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|----------------------------------|---|----|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Информатика | 48 | 16 | 32 | 0 |
| 2 | Программирование | 48 | 16 | 32 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Основные понятия теории информации | 2 |
| 2 | 1 | Системы кодирования данных | 2 |
| 3 | 1 | Базовые операции в алгебре логики | 2 |
| 4 | 1 | Архитектура вычислительных машин | 2 |
| 5 | 1 | Передача данных в компьютерных сетях | 2 |
| 6 | 1 | Принципы функционирования глобальной компьютерной сети Интернет | 2 |
| 7 | 1 | Системное и прикладное программное обеспечение компьютера | 2 |
| 8 | 1 | Системы и технологии программирования | 2 |
| 9 | 2 | История развития и основные особенности языка Си | 2 |
| 10 | 2 | Переменные и типы данных языка Си | 2 |
| 11 | 2 | Выражения и операторы в Си | 2 |
| 12 | 2 | Указатели и принципы динамического распределения памяти | 2 |
| 13 | 2 | Разновидности структуры данных в Си | 2 |
| 14 | 2 | Описание функции и аргументов функции | 2 |
| 15 | 2 | Строки и массивы строк в Си | 2 |
| 16 | 2 | Стандартные библиотеки языка Си | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Ввод простого текста, изучение приемов форматирования текста. Создание текстового документа, изучение приемов делового и художественного оформления | 2 |
| 2 | 1 | Решение задач по теме "Определение количества информации" | 2 |
| 3 | 1 | Изучение принципов построения векторной графики, создание цветных иллюстраций, вставка иллюстраций в текстовый документ | 2 |

| | | | |
|----|---|--|---|
| 4 | 1 | Решение задач по теме "Системы счисления". | 2 |
| 5 | 1 | Создание многостраничного документа с колонтитулом | 2 |
| 6 | 1 | Решение задач по теме "Логические операции". Построение логических элементов и логических схем | 2 |
| 7 | 1 | Ввод и редактирование математических формул | 2 |
| 8 | 1 | Основы работы в электронной таблице Excel, ввод формул, относительная и абсолютная адресация | 2 |
| 9 | 1 | Операции с копированием рабочих листов электронной таблицы | 2 |
| 10 | 1 | Построение диаграмм и схем, графическое представление математических функций | 2 |
| 11 | 1 | Операции с логическими функциями и функциями категории "Дата и время" | 4 |
| 12 | 1 | Решение задач методом подбора параметра и и методом поиска решений | 4 |
| 13 | 1 | Обработка массивов данных | 2 |
| 14 | 1 | Контрольная работа по информатике | 2 |
| 15 | 2 | Программирование на языке Си. Использование среды разработки программ на языке Си | 2 |
| 16 | 2 | Создание простейших программ на языке Си | 2 |
| 17 | 2 | Выполнение упражнений по теме «Символьные строки и форматированный ввод-вывод» | 2 |
| 18 | 2 | Выполнение упражнений по теме «Выражения» | 2 |
| 19 | 2 | Выполнение упражнений по теме «Операторы» | 2 |
| 20 | 2 | Выполнение задания «Создание простой базы данных» | 4 |
| 21 | 2 | Выполнение задания «Создание и подключение библиотек» | 2 |
| 22 | 2 | Выполнение задания «Создание модуля для работы со стеком» | 4 |
| 23 | 2 | Выполнение задания «Создание словаря на основе текста» | 4 |
| 24 | 2 | Выполнение задания «Вычисление выражения» | 4 |
| 25 | 2 | Контрольная работа по программированию | 4 |

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 |
| Самостоятельная подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних работ | ПУМД, осн.лит., 1,3,4; доп. лит. 2,4; ЭУМД, осн.лит. 1; доп. лит. 2. | 1 | 23,75 |
| Закрепление базовых знаний по информатике, подготовка к зачету | ПУМД, осн.лит., 1,3,4; доп. лит. 2,4; ЭУМД, осн.лит. 1; доп. лит. 2. | 1 | 30 |
| Изучение основ и закрепление знаний по программированию, подготовка к зачету | ПУМД, осн.лит., 2; доп. лит. 1,5; ЭУМД, осн.лит. 1; доп. лит. 5. метод. пос. 1. | 2 | 51,5 |

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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 | Учи-тыва-ется в ПА |
|------|----------|---------------------------|-----------------------------------|-----|------------|--|--------------------|
| 1 | 1 | Текущий контроль | Задание 1 | 1 | 5 | Оценивается количество решенных задач и уровень оформления работы | зачет |
| 2 | 1 | Текущий контроль | Задание 2 | 1 | 5 | Учитывается количество решенных задач и уровень оформления работы | зачет |
| 3 | 1 | Текущий контроль | Задание 3 | 1 | 5 | Учитывается количество выполненных заданий и уровень оформления | зачет |
| 4 | 1 | Текущий контроль | Контрольная работа по информатике | 1 | 15 | Работа выполняется по вариантам. Каждому студенту предоставляется 10 заданий, из которых первые 5 заданий оцениваются по 1 баллу и вторые 5 заданий - по 2 балла. Максимальная оценка 15 баллов. | зачет |
| 5 | 1 | Текущий контроль | Тест по лекционным материалам | 1 | 15 | Тест выполняется по вариантам. Оценивается количество правильных ответов на 40 вопросов, каждый правильный ответ получает 0,375 балла, максимальная оценка $0,375 \cdot 40 = 15$ баллов. | зачет |
| 6 | 1 | Проме-жуточная аттестация | Зачет | - | 10 | Студенту выдается две задачи для решения на компьютере, каждая решенная задача оценивается в 5 баллов, максимальная оценка 10 баллов. | зачет |
| 7 | 2 | Текущий контроль | Индивидуальное задание 1 | 1 | 3 | Оценивается количество решенных задач и уровень оформления работы. Каждая правильно решенная задача оценивается в 1 балл. | экзамен |
| 8 | 2 | Текущий контроль | Индивидуальное задание 2 | 1 | 5 | Оценивается количество решенных задач и уровень оформления работы. Каждая правильно решенная задача оценивается в 1 балл. | экзамен |
| 9 | 2 | Текущий контроль | Индивидуальное задание 3 | 1 | 2 | Оценивается количество решенных задач и уровень оформления работы. Каждая правильно решенная задача оценивается в 1 балл. | экзамен |
| 10 | 2 | Текущий контроль | Индивидуальное задание 4 | 1 | 2 | Оценивается количество решенных задач и уровень оформления работы. Каждая правильно решенная задача оценивается в 1 балл. | экзамен |
| 11 | 2 | Текущий контроль | Индивидуальное задание 5 | 1 | 2 | Оценивается количество решенных задач и уровень оформления работы. Каждая правильно решенная задача оценивается в 1 балл. | экзамен |
| 12 | 2 | Проме-жуточная аттестация | Экзамен | - | 15 | Каждому студенту выдается задание. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом | экзамен |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | ректора от 24.05.2019 г. № 179). В приложении указаны 15 пунктов, определяющих задание на зачет. Правильно выполненный пункт оценивается в 1 балл. Не правильно выполненный пункт - 0 баллов. | |
|--|--|--|--|--|---|--|

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|---|---|
| экзамен | Каждому студенту выдается задание. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). В приложении указаны 15 пунктов, определяющих задание на зачет. Правильно выполненный пункт оценивается в 1 балл. Не правильно выполненный пункт - 0 баллов. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| зачет | Каждый студент опрашивается по билету, выносимому на зачет. Билет содержит два вопроса. Каждый ответ оценивается от 0 до 5 баллов, максимальное количество баллов равно 10 | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| ОПК-6 | Знает: основные понятия информации и данных, свойства информации, инструментальные средства для обработки информации, основные компьютерные программы для обработки текста, графических изображений, выполнения расчетов в электронных таблицах и составления презентаций | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-6 | Умеет: работать в качестве пользователя персонального компьютера | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-6 | Имеет практический опыт: работы на персональном компьютере в офисных приложениях; поиска и обработки информации в локальных и глобальных компьютерных сетях | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Лопатин, В.М. Практическая информатика : учебное пособие / В.М.Лопатин. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 74с.: ил.
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

3. Лопатин, В.М. Информатика для инженеров: учебное пособие / В.М.Лопатин. - СПб.: Лань, 2019. -172 с.:ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

4. Лопатин, В.М. Практические занятия по информатике: учебное пособие / В.М.Лопатин.- СПб.: Лань, 2019.- 140 с.

б) дополнительная литература:

1. Истомин, Е. П. Информатика и программирование : учебник / Е. П. Истомин, С. Ю. Неклюдов, В. И. Романченко. - СПб. : Андреевский ИД, 2006. - 248 с. : ил.

2. Каймин, В.А. Информатика: учебник для вузов: рек. МО РФ/В.А. Каймин. – М.: Проспект, 2011. – 272 с.: ил.

3. Симонович, С. В. Информатика. Базовый курс [Текст] : учебник для вузов/ С. В. Симонович. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2015. - 640 с. - ISBN 978-5-496-00217-2 .

4. Степанов, А.Н. Информатика: учебник для вузов / А.Н.Степанов.- 5-е изд.- СПб.: Питер, 2007.- 765 с

5. 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. Патрик Джоши. Искусственный интеллект с примерами на Python.-М., Спб: Диалектика, 2019.-450 с.

2. Информационные технологии в профессиональной деятельности

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Патрик Джоши. Искусственный интеллект с примерами на Python.-М., Спб: Диалектика, 2019.-450 с.

2. Информационные технологии в профессиональной деятельности

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------------|---|---|
| 1 | Основная литература | eLIBRARY.RU | Конспект лекций по информатике: учеб. пособие / Лопатин В.М. – Электронные ресурсы научной библиотеки elibrary https://elibrary.ru/item.asp?id=23120321 |
| 2 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | 1. Костюк А.В. Информационные технологии. Базовый курс: учебник для вузов / Костюк А. В., Бобонец С. А., Флегонтов А. В., Черных А. К.- 3-е изд., стер. - СПб: Лань, 2021. - 604 с. https://e.lanbook.com/catalog/informatika/informatsionnye-tekhnologii-bazovyy-kurs/ |
| 3 | Основная | Электронно- | Мещерина, Е. В. Системы искусственного интеллекта : |

| | | | |
|---|---------------------------|---|---|
| | литература | библиотечная система издательства Лань | учебно-методическое пособие / Е. В. Мещерина. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-7410-2315-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160008 |
| 4 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-8519-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176662 |
| 5 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Тюкачев, Н. А. С#. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-7266-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158960 |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(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 |
|---------------------------------|---------|--|
| Практические занятия и семинары | 313 (5) | учебные компьютеры, объединенные в локальную сеть и подключенные к сети Интернет |