

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Лисовский В. А.



Номер регистрации
РПД_3-15.05.01.02_2019_102386
Актуализировано: 15.04.2021

Рабочая программа дисциплины
Информатика

| | наименование дисциплины |
|--------------------------|---|
| Квалификация выпускника | Инженер |
| Специальность | 15.05.01 |
| | шифр |
| | Проектирование технологических машин и комплексов |
| | наименование |
| Специализация | Проектирование механообрабатывающих и инструментальных комплексов в машиностроении |
| | наименование |
| Направленность (профиль) | Проектно-конструкторское обеспечение механообрабатывающих и инструментальных комплексов |
| | наименование |
| Формы обучения | Очная |
| | наименование |
| Кафедра-разработчик | Кафедра информационных технологий в машиностроении |
| | наименование |
| Выпускающая кафедра | Кафедра информационных технологий в машиностроении |
| | наименование |

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Чернявский Виктор Борисович

ФИО

Цели и задачи дисциплины

| | |
|-------------------|--|
| Цель дисциплины | Ознакомление с основными понятиями информатики, понятиями алгоритма и алгоритмизации, основными принципами создания и использования программного обеспечения, архитектурой компьютера(ЭВМ), программными средствами и методами вычислений и другими вопросами, связанными с со сбором, хранением и обработкой информации с помощью компьютера (ЭВМ). Овладение современными информационными технологиями (применительно к задачам хранения, обработки, редактирования и анализа данных), обучение работе со стандартным офисным и прикладным программным обеспечением. |
| Задачи дисциплины | изучение архитектуры компьютера; изучение структуры современного программного обеспечения; знакомство с компьютерными сетями; изучение методов поиска, обработки и размещения информации; изучение основ защиты информации; изучение текстового процессора MS Word; изучение табличного процессора MS Excel; освоение программирования и выработка алгоритмического мышления; изучение численных методов решения прикладных инженерных задач. |

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ОПК-2

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

| Знает | Умеет | Владеет |
|--|---|--|
| основные методы, способы и средствами получения, хранения, переработки информации, приемы работы с компьютером как средством управления информацией; | использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; | навыками работы с компьютером как средством управления информацией; навыками программирования и использования возможностей вычислительной техники и программного обеспечения. |

Компетенция ОПК-3

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

| Знает | Умеет | Владеет |
|-------|-------|---------|
| | | |

| | | |
|---|---|--|
| сущность и значение информации, методы и средства решения задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; основные требования информационной безопасности; | решать задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий, использовать основные правила информационной безопасности; | навыками решать задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий, навыками использования правил информационной безопасности. |
|---|---|--|

Структура дисциплины
Тематический план

| № п/п | Наименование разделов дисциплины | Шифр формируемых компетенций |
|-------|---|------------------------------|
| 1 | Информатика-I | ОПК-2 |
| 2 | Информатика-II | ОПК-2 |
| 3 | Информатика-III | ОПК-3 |
| 4 | Подготовка и прохождение промежуточной аттестации | ОПК-2, ОПК-3 |

Формы промежуточной аттестации

| | |
|-----------------|---|
| Зачет | 1, 2 семестр (Очная форма обучения) |
| Экзамен | 3 семестр (Очная форма обучения) |
| Курсовая работа | Не предусмотрена (Очная форма обучения) |
| Курсовой проект | Не предусмотрена (Очная форма обучения) |

Трудоемкость дисциплины

| Форма обучения | Курсы | Семестры | Общий объем (трудоемкость) | | Контактная работа, час | в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час | | | | Самостоятельная работа, час | Курсовая работа (проект), семестр | Зачет, семестр | Экзамен, семестр |
|----------------------|-------|----------|----------------------------|-----|------------------------|--|--------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------------|----------------|------------------|
| | | | Часов | ЗЕТ | | Всего | Лекции | Семинарские, практические занятия | Лабораторные занятия | | | | |
| Очная форма обучения | 1, 2 | 1, 2, 3 | 324 | 9 | 211.5 | 144 | 54 | 0 | 90 | 112.5 | | 1, 2 | 3 |

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

| Код занятия | Наименование тем занятий | Трудоемкость, академических часов |
|--|---|-----------------------------------|
| Раздел 1 «Информатика-I» | | 104.00 |
| Лекции | | |
| Л1.1 | История развития вычислительных устройств | 2.00 |
| Л1.2 | Архитектура ЭВМ. | 2.00 |
| Л1.3 | Математические основы информатики | 4.00 |
| Л1.4 | Программное обеспечение ЭВМ. | 4.00 |
| Л1.5 | Компьютерные сети. | 4.00 |
| Л1.6 | Информационная безопасность и защита информации. | 2.00 |
| Лабораторные занятия | | |
| Р1.1 | MS Office WORD | 16.00 |
| Р1.2 | MS Office EXCEL | 20.00 |
| Самостоятельная работа | | |
| С1.1 | Подготовка к лекциям, лабораторным работам, выполнение заданий на самостоятельную работу, работа с литературой. | 27.50 |
| Контактная внеаудиторная работа | | |
| КВР1.1 | Контактная внеаудиторная работа | 22.50 |
| Раздел 2 «Информатика-II» | | 104.00 |
| Лекции | | |
| Л2.1 | Основы программирования и алгоритмизации | 2.00 |
| Л2.2 | Программирование на языке СИ. | 16.00 |
| Лабораторные занятия | | |
| Р2.1 | Структура программы, выражения и операции в СИ. | 4.00 |
| Р2.2 | Операторы СИ. | 8.00 |
| Р2.3 | Массивы, строки и адресная арифметика в СИ. | 4.00 |
| Р2.4 | Препроцессор. Стандартные библиотеки функций СИ. | 4.00 |
| Р2.5 | Консольный ввод-вывод в СИ. | 4.00 |
| Р2.6 | Файловый ввод-вывод в СИ. | 4.00 |
| Р2.7 | Работа с памятью в СИ | 4.00 |
| Р2.8 | Сложные типы данных в СИ | 4.00 |
| Самостоятельная работа | | |
| С2.1 | Подготовка к лекциям, лабораторным работам, выполнение заданий на самостоятельную работу, работа с литературой. | 27.50 |
| Контактная внеаудиторная работа | | |
| КВР2.1 | Контактная внеаудиторная работа | 22.50 |
| Раздел 3 «Информатика-III» | | 81.00 |
| Лекции | | |
| Л3.1 | Основы численных методов. | 2.00 |
| Л3.2 | Численное решение алгебраических уравнений | 2.00 |
| Л3.3 | Численное решение систем линейных алгебраических | 2.00 |

| | | |
|---|---|---------------|
| | уравнений (СЛАУ) | |
| ЛЗ.4 | Численное приближение функций | 4.00 |
| ЛЗ.5 | Численное интегрирование | 4.00 |
| ЛЗ.6 | Методы оптимизации | 4.00 |
| Лабораторные занятия | | |
| РЗ.1 | Погрешности вычислений. Аппаратные погрешности. | 2.00 |
| РЗ.2 | Методы решения алгебраических уравнений. | 2.00 |
| РЗ.3 | Методы решения СЛАУ. | 2.00 |
| РЗ.4 | Интерполирование функций. | 4.00 |
| РЗ.5 | Численное интегрирование. | 4.00 |
| РЗ.6 | Методы оптимизации | 4.00 |
| Самостоятельная работа | | |
| СЗ.1 | Подготовка к лекциям, лабораторным работам, выполнение заданий на самостоятельную работу, работа с литературой. | 26.00 |
| Контактная внеаудиторная работа | | |
| КВРЗ.1 | Контактная внеаудиторная работа | 19.00 |
| Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации» | | 35.00 |
| 34.1 | Подготовка к сдаче зачета | 3.50 |
| 34.2 | Подготовка к сдаче зачета | 3.50 |
| Э4.1 | Подготовка к сдаче экзамена | 24.50 |
| КВР4.1 | Сдача зачета | 0.50 |
| КВР4.2 | Сдача зачета | 0.50 |
| КВР4.3 | Консультация перед экзаменом | 2.00 |
| КВР4.4 | Сдача экзамена | 0.50 |
| ИТОГО | | 324.00 |

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

1) Основы информатики, программирования и вычислительной математики. - Пермь : ПНИПУ. - Текст : электронный. Ч. 1 : Основы информатики. - Пермь : ПНИПУ, 2013. - 86 с. - ISBN 978-5-398-00992-7 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/160808> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань.

2) Информатика и программирование. Основы информатики : учеб. для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Программная инженерия" / ред. Б. Г. Трусов. - Москва : Академия, 2012. - 247, [1] с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. Информатика и вычислительная техника). - Библиогр.: с. 241-243. - ISBN 978-5-7695-8144-1 (в пер.) : 410.30 р. - Текст : непосредственный.

3) Информатика. Базовый курс : учеб. пособие для студентов высших технических учебных заведений / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Москва [и др.] : Питер, 2013. - 637 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-496-00217-2 : 515.00 р. - Текст : непосредственный.

4) Зайцев, М. Г. Программирование: Структурное программирование, подпрограммы, строки : учебное пособие / М.Г. Зайцев. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. - 103 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-2938-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575676/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

5) Пальчиковский, В. В. Язык Си : конспект лекций / В. В. Пальчиковский, В. В. Павлоградский. - Пермь : ПНИПУ, 2014. - 260 с. - ISBN 978-5-398-01186-1 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/161184> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Кучунова, Е. В. Программирование: процедурное программирование / Е.В. Кучунова, Б.В. Олейников, О.М. Чередниченко. - Красноярск : СФУ, 2016. - 92 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3555-7 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497273/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Забихуллин, Ф. З. Структурное программирование на C++ : учебное пособие / Ф. З. Забихуллин. - Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2019. - 45 с. - ISBN 978-5-907176-

11-9 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/131001> (дата обращения: 15.05.2020).
- Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

3) Бедердинова, О. И. Основы алгоритмизации и структурного программирования : учебное пособие / О. И. Бедердинова. - Архангельск : САФУ, 2017. - 88 с. - ISBN 978-5-261-01227-6 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/161718> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

4) Проектирование программ и программирование на C++. - Пермь : ПНИПУ. - Текст : электронный. Ч. 1 : Структурное программирование. - Пермь : ПНИПУ, 2012. - 139 с. - ISBN 978-5-398-00761-9 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/160813> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань.

Учебно-методические издания

1) Основы программирования : методическое пособие для студентов 2-го курса специальности 09.02.07 «информационные системы и программирование». - Сочи : СГУ, 2019. - 52 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/147661> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

2) Новоселов, Анатолий Прокопьевич. Язык программирования Си : учебно-метод. пособие для студентов направлений 27.03.04 и 09.03.02 всех профилей подготовки, всех форм обучения / А. П. Новоселов ; ВятГУ, ФАВТ, каф. АТ. - Киров : ВятГУ, 2015. - 85 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 03.09.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3) Царев, Р. Ю. Программирование на языке Си : учебное пособие / Р.Ю. Царев. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 108 с. - ISBN 978-5-7638-3006-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364601/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

4) Новоселов, Анатолий Прокопьевич. Программирование на языке Си : учебно-метод. пособие по дисциплине "Информатика" для студентов направлений 220400 и 230400 всех форм обучения / А. П. Новоселов ; ВятГУ, ФАВТ, каф. ЭВМ. - Киров : ВятГУ, 2012. - 90 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 17.04.2012). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

Учебно-наглядное пособие

1) Информатика : учебное наглядное пособие к лекциям по дисциплине "Информатика" направления подготовки 261400.62, направления 072500.62, направления подготовки 216700.62 всех профилей подготовки всех форм обучения. Ч. 2 / ВятГУ, ФАМ, каф. ИТМ ; Д. Г. Сергеев. - Киров : ВятГУ, 2012. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 20.4.05.0). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-15.05.01.02
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

| Перечень используемого оборудования |
|---|
| ИНТЕРАКТИВНАЯ ДОСКА SMART BOARD 480IV СО ВСТРОЕННЫМ ПРОЕКТОРОМ V25 С КАБЕЛЕМ VGA 15,2М C-GM/GM-50 |
| Проектор Acer P 1220 LLP Projector |
| ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN |
| ПРОЕКТОР ОРТОМА ML1500e |
| ЭКРАН НАСТЕННЫЙ |

Специализированное оборудование

| Перечень используемого оборудования |
|--|
| ГРАФИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ ICL SafeRAY S333 |
| КОМПЬЮТЕР HP Bundle 3300Pro MT Core i5-2400S 4Gb |
| КОМПЬЮТЕР USN i5 6400 |
| МОНОБЛОК ICL SafeRay 21,5" (БЕЛЫЙ) |

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

| № п.п | Наименование ПО | Краткая характеристика назначения ПО |
|-------|--|--|
| 1 | Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» | Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO |
| 2 | Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP | Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами |
| 3 | Office Professional Plus 2016 | Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями |
| 4 | Windows Professional | Операционная система |
| 5 | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса | Антивирусное программное обеспечение |
| 6 | Справочная правовая система «Консультант Плюс» | Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации |
| 7 | Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик | Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации |
| 8 | Security Essentials (Защитник Windows) | Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов. |
| 9 | МойОфис Стандартный | Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах |

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=102386