

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

Утверждаю
Директор/Декан Репкин Д. А.



Номер регистрации
РПД_3-09.04.01.01_2020_113767
Актуализировано: 07.04.2021

Рабочая программа дисциплины
Современные проблемы информатики и вычислительной техники

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Магистр
Направление подготовки	09.04.01 шифр
	Информатика и вычислительная техника наименование
Направленность (профиль)	3-09.04.01.01 шифр
	Интеллектуальные системы наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра электронных вычислительных машин (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра электронных вычислительных машин (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Чистяков Геннадий Андреевич

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Целью дисциплины "Современные проблемы информатики и вычислительной техники" является формирование навыков и умений решения междисциплинарных проблем с применением характерных для информатики аппаратов.
Задачи дисциплины	Ключевыми задачами курса является: - знакомство со специализированными инструментами и языками программирования; - формирование представления о проведении междисциплинарных исследований; - получение навыков решения комплексных задач.

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

Компетенция ОПК-4

способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований		
Знает	Умеет	Владеет
Современное состояние информатики и вычислительной техники в разрезе спектра перспективных инструментов, позволяющих эффективно решать задачи профессиональной деятельности	Адаптировать перспективные инструменты для их использования в ходе решения задач профессиональной деятельности	Навыками поиска и критического анализа инструментария и аппаратов, пригодных для сокращения затрат при выполнении исследований

Компетенция ОПК-7

способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий		
Знает	Умеет	Владеет
Спектр программных продуктов зарубежных производителей, применяемых на рынке информационных технологий	Осуществлять критический анализ спектра программных продуктов зарубежных производителей, применяемых на рынке информационных технологий, в разрезе их качественных и количественных характеристик	Навыками оптимального выбора подходящих средств среди множества альтернатив при условии сформулированных ограничений

Компетенция ОПК-8

способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов		
Знает	Умеет	Владеет

Состав современного стека технологий, используемого при разработке программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Определять набор средств современного стека технологий, способных упрощать процесс решения поставленных задач в рамках профессиональной	Навыками инсталляции средств современного стека технологий и создания необходимой для начала их эксплуатации инфраструктуры
--	---	---

Компетенция УК-2

способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
Знает	Умеет	Владеет
Принципы перехода между этапами жизненного цикла, а также критерии возврата к предыдущим этапам	Использовать современные программные средства, предназначенные для управления программным продуктом на различных этапах его жизненного цикла	Комплексом навыков, позволяющих обеспечивать сопровождение программного продукта на всех этапах его жизненного цикла

Компетенция УК-3

способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
Знает	Умеет	Владеет
Современные средства коллективной разработки программного обеспечения	Обеспечивать автоматизацию типовых процессов командной работы	Навыками представления результатов коллективной работы, включая этап их объединения в законченный продукт

Компетенция УК-4

способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
Знает	Умеет	Владеет
Основные источники информации и сведений (в том числе на иностранном языке) о средствах, пригодных для решения задач профессиональной области деятельности	Выполнять критический анализ источников информации	Навыками оптимального выбора сведений среди множества альтернатив при условии сформулированных ограничений

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Введение в специализированные программные средства и языки разработки	ОПК-7
2	Особенности междисциплинарных исследований	ОПК-8, УК-4
3	Решение актуальных научно-исследовательских задач	ОПК-4, УК-2, УК-3
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, УК-2, УК-3, УК-4

Формы промежуточной аттестации

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	2 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	324	9	156	56	2	0	54	168			2

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Введение в специализированные программные средства и языки разработки»		76.50
Лабораторные занятия		
P1.1	Верстка текста в LaTeX	6.00
P1.2	Оформление научной статьи	6.00
P1.3	Анализ специализированных средств и языков разработки	8.00
Самостоятельная работа		
C1.1	Подготовка к лабораторным работам	24.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Текущий контроль успеваемости	16.00
КВР1.2	Организация самостоятельной работы	16.00
Раздел 2 «Особенности междисциплинарных исследований»		80.00
Лекции		
Л2.1	Информатика как основа междисциплинарности	2.00
Лабораторные занятия		
P2.1	Анализ смежной предметной области	8.00
P2.2	Выбор стека технологий	8.00
Самостоятельная работа		
C2.1	Подготовка к лабораторным работам	30.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Текущий контроль успеваемости	16.00
КВР2.2	Организация самостоятельной работы	16.00
Раздел 3 «Решение актуальных научно-исследовательских задач»		131.50
Лабораторные занятия		
P3.1	Выполнение междисциплинарного проекта	18.00
Самостоятельная работа		
C3.1	Подготовка к лабораторным работам	80.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Текущий контроль успеваемости	17.50
КВР3.2	Организация самостоятельной работы	16.00
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		36.00
Э4.1	Подготовка к сдаче экзамена	33.50
КВР4.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР4.2	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) Мейер, Б. Инструменты, алгоритмы и структуры данных / Б. Мейер. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 543 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429033/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Черткова, Елена Александровна. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : Учебник Для СПО / Е. А. Черткова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 147 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09823-5 : 289.00 р. - URL: <https://urait.ru/bcode/454414> (дата обращения: 20.04.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.
- 3) Системная и программная инженерия. - Москва : РТУ МИРЭА, 2020. - . - Текст : электронный. Ч. 1. - Москва : РТУ МИРЭА, 2020. - 28 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/163906> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань.
- 4) Тюгашев, А. А. Интеллектуальные системы : учебное пособие / А. А. Тюгашев. - Самара : СамГУПС, 2020. - 151 с. - ISBN 978-5-98941-326-3 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/161308> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 5) Алексеев, Д. С. Технологии интеллектуального анализа данных : учебное пособие / Д. С. Алексеев. - Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2020. - 141 с. - ISBN 978-5-8285-1083-2 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/160082> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Алексеев, В. Е. Структуры данных. Модели вычислений / В.Е. Алексеев. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 248 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 5-9556-0066-3 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428782/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Богаченко, Н. Ф. Дискретная математика: комбинаторика, теория графов и шифры : практикум / Н.Ф. Богаченко, С.В. Усов. - Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2019. - 56 с. : ил. - ISBN 978-5-7779-2377-6 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575760/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Прикладная и компьютерная лингвистика : коллектив. монография / под ред. И. С. Николаева, О. В. Митрениной, Т. М. Ландо. - 2-е изд. - Москва : URSS, 2017. - 315 с. : ил, портр. - Библиогр. в конце глав. - Тираж не указ. - ISBN 978-5-9710-4633-2 : 875.00 р. - Текст : непосредственный.

4) Сидняев, Николай Иванович. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : Учебник и практикум для вузов / Н. И. Сидняев. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 495 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-05070-7 : 909.00 р. - URL: <https://urait.ru/bcode/449686> (дата обращения: 08.05.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.

5) Древс, Юрий Георгиевич. Имитационное моделирование : Учебное пособие Для СПО / Ю. Г. Древс, В. В. Золотарёв. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 142 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11951-0 : 279.00 р. - URL: <https://urait.ru/bcode/456617> (дата обращения: 20.04.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.

6) Тарасов, И. Е. Статистический анализ данных в информационных системах : учебно-методическое пособие / И. Е. Тарасов. - Москва : РТУ МИРЭА, 2020. - 96 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/163854> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

7) Храмов, А. Г. Методы и алгоритмы интеллектуального анализа данных : учебное пособие / А. Г. Храмов. - Самара : СамГУ, 2019. - 176 с. - ISBN 978-5-7883-1414-3 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/148603> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

8) Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О.И. Гуськова. - Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018. - 240 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0648-6 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500355/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

9) Шкаберина, Г. Ш. Программирование. Основы языка Python : учебное пособие / Г. Ш. Шкаберина, Н. Л. Резова. - Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. - 92 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/147450> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - 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=3-09.04.01.01

- 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
МУЛЬТИМЕДИА-ПРОЕКТОР Acer
ПРОЕКТОР Aser PD527W
ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
МОНОБЛОК ICL SafeRay 21,5" (БЕЛЫЙ)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР DEPO NEOS 460SE

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
10	Python	Язык программирования
11	LaTeX (MikTeX)	система для верстки и подготовки документов
12	Java Development Kit	бесплатно распространяемый комплект разработчика приложений на языке Java
13	Eclipse	свободная интегрированная среда разработки модульных кроссплатформенных приложений

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=113767