

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_3-09.04.02.01_2021_116114
Актуализировано: 17.05.2021

Рабочая программа дисциплины
Проектная деятельность

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Магистр
Направление подготовки	09.04.02 шифр
	Информационные системы и технологии наименование
Направленность (профиль)	3-09.04.02.01 шифр
	Информационные технологии моделирования, анализа данных и принятия решений в управлении и экономике наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра систем автоматизации управления (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра систем автоматизации управления (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Ланских Юрий Владимирович

ФИО

Нижегородова Маргарита Владимировна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	на основе систематизации результатов аналитической деятельности в области магистерского исследования, осуществить проектирование и практическую реализацию разрабатываемой системы.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - осуществить и обосновать выбор архитектурного решения разрабатываемой системы; - осуществить и обосновать выбор моделей и способов хранения данных; - спроектировать модель хранения данных; - осуществить проектирование серверной части и обосновать выбор технологий реализации; - осуществить проектирование пользовательского интерфейса; - осуществить практическую реализацию алгоритмических решений; - осуществить практическую реализацию компонентов разрабатываемой системы.

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

Компетенция ПК-1

способен осуществлять планирование и оптимизацию развития сети связи и передачи данных		
Знает	Умеет	Владеет
рынок услуг связи; средства сбора и анализа исходных данных для развития и оптимизации сети связи	использовать в работе современные информационные технологии; применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи и передачи данных; проводить технико-экономические обоснования планов развития сети связи и передачи данных; анализировать новые средства связи с целью оценки соответствия техническим регламентам, международным и национальным стандартам	навыками анализа перспективы внедрения передового отечественного и зарубежного опыта в области формирования сетей связи и передачи данных общего и производственного назначения; навыками определения стратегии жизненного цикла сети связи и передачи данных

Компетенция ПК-2

способен управлять этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных		
Знает	Умеет	Владеет

<p>методы управления жизненным циклом информационно-технологической инфраструктуры организации; методы и технологии анализа данных; архитектуры, модели, этапы жизненного цикла баз и хранилищ данных, адаптированные к технологиям больших данных; методы, технологии и программное обеспечение систем хранения, передачи и обработки информации; методы управления информационными ресурсами организации</p>	<p>анализировать потребности в работе с большими данными и сопутствующие им требования; разрабатывать проекты информационно-технологической инфраструктуры организации и управлять их реализацией; разрабатывать и согласовывать проектную и эксплуатационную документацию информационно-технологических проектов; разрабатывать и интегрировать системы хранения и обработки данных; разрабатывать модели данных, адаптированные к технологиям больших данных; пользоваться методами и инструментами получения, хранения, передачи, обработки больших данных</p>	<p>навыками проведения исследования путей реализации технического проекта методической и технологической инфраструктуры больших данных; навыками разработки моделей данных, адаптированных к технологиям больших данных; навыками разработки методов и регламентов преобразования данных</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Компетенция ПК-3

способен организовывать проведение работ по проектированию автоматизированных систем управления производством		
Знает	Умеет	Владеет
<p>методы проектирования АСУП и ее компонентов; приемы технико-экономического анализа и прогнозирования развития АСУП и ее компонентов; структура и содержание программы приемосдаточных испытаний оригинальных компонентов АСУП; порядок разработки и внедрения АСУП, включая порядок оформления и утверждения сопутствующих технических документов</p>	<p>применять нормативную документацию в области проектирования АСУП; проектировать АСУП и ее компоненты; выполнять технико-экономический анализ проекта АСУП или её компонентов; применять методы квалиметрического анализа при проектировании и внедрении АСУП или ее компонентов</p>	<p>навыками анализа конкурентоспособности проектируемой АСУП; навыками проектирования, разработки, реализации, внедрения, сопровождения компонентов АСУП</p>

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Проектная часть	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2	Практическая часть	ПК-1, ПК-2, ПК-3
3	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-1, ПК-2, ПК-3

Формы промежуточной аттестации

Зачет	2 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	2 семестр (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	108	3	65	32	0	32	0	43	2	2	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Проектная часть»		52.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Проектирование архитектуры и способа взаимодействия компонент информационной системы	4.00
П1.2	Проектирование модели хранения данных	4.00
П1.3	Проектирование серверной части информационной системы	4.00
П1.4	Проектирование пользовательского интерфейса	4.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Самостоятельная работа студентов	2.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	16.00
Курсовые работы, проекты		
К1.1	Подготовка курсового проекта	18.00
Раздел 2 «Практическая часть»		51.50
Семинары, практические занятия		
П2.1	Программная реализация модели хранения данных	4.00
П2.2	Программная реализация серверной части информационной системы	4.00
П2.3	Программная реализация пользовательского интерфейса	4.00
П2.4	Программная реализация взаимодействия компонент информационной системы	4.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Самостоятельная работа студентов	2.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	16.00
Курсовые работы, проекты		
К2.1	Подготовка курсового проекта	17.50
Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.50
З3.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР3.2	Защита курсовой работы (проекта)	0.50
КВР3.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		108.00

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) Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 257 с. : табл., схем. - (Информационные технологии). - Библиогр.: с. 95-96. - ISBN 978-5-89349-978-0 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Сотник, С. Л. Проектирование систем искусственного интеллекта : курс / С.Л. Сотник. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 204 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234802/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Гвоздева, Татьяна Вадимовна. Проектирование информационных систем : учеб. пособие / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 508 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 497-503 (88 назв.). - ISBN 978-5-222-14075-8 : 275.40 р. - Текст : непосредственный.
- 4) Мякишев, Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП : методическое пособие / Д.В. Мякишев. - Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 115 с. - ISBN 978-5-9729-0179-1 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466489/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 5) Скляр, В. В. Обеспечение безопасности АСУТП в соответствии с современными стандартами : методическое пособие / В.В. Скляр. - Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 385 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0230-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493885/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 6) Мякишев, Д. В. Разработка программного обеспечения АСУ ТП на основе объектно-ориентированного подхода: теория, модели, методы : методическое пособие / Д.В. Мякишев. - Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 129 с. : ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 100. - ISBN 978-5-9729-0305-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564227/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 7) Чубукова, И. А. Data Mining / И.А. Чубукова. - 2-е изд., испр. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - 383 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-819-2 : Б. ц. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233055/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Грекул, Владимир Иванович. Проектирование информационных систем : Учебник и практикум Для СПО / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. - Москва : Юрайт, 2020. - 385 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12104-9 : 729.00 р. - URL: <https://urait.ru/bcode/457223> (дата обращения: 20.04.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.

2) Клещев, Николай Тимофеевич. Практическое руководство по организации и проектированию информационных систем / Н. Т. Клещев, А. А. Романов. - М. : Научтехлитиздат, 2001. - 389 с. : ил. - Библиогр.: с. 375. - ISBN 5-93728-005-9 : 388.00 р. - Текст : непосредственный.

3) Маклаков, Сергей Владимирович. ВРwin и ERwin. CASE-средства разработки информационных систем / С. В. Маклаков. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ДИАЛОГ-МИФИ, 2001. - 304 с. - ISBN 5-86404-128-9 : 100.00 р. - Текст : непосредственный.

4) Герасимов, А. В. Проектирование АСУТП с использованием SCADA-систем : учебное пособие / А.В. Герасимов. - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 128 с. - ISBN 978-5-7882-1514-3 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427985/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

5) Федоров, Ю. Н. Порядок создания, модернизации и сопровождения АСУТП : профессиональное руководство / Ю.Н. Федоров. - Москва : Инфра-Инженерия, 2011. - 576 с. - ISBN 978-5-9729-0039-8 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144650/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

6) Иванов, В. Э. Разработка АСУТП в среде WinCC : учебное пособие / В.Э. Иванов, Е.У. Чье. - Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 233 с. : ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 228. - ISBN 978-5-9729-0326-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564220/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

7) Технологии анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP : учеб. пособие / А. А. Барсегян, М. С. Куприянов, В. В. Степаненко, И. И. Холод. - 2-е изд. - СПб. : БХВ-Петербург, 2008. - 375 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Библиогр.: с.368-372. - Предм. указ.: с. 372-375. - ISBN 978-5-94157-991-4 : 368.00 р. - Текст : непосредственный.

8) Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining : учеб. пособие / А. А. Барсегян, М. С. Куприянов, В. В. Степаненко, И. И. Холод. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2004. - 336 с. эл. опт. диск (CD-ROM). - ISBN 5-94157-522-X : 202.50 р. - Текст : непосредственный.

Учебно-методические издания

1) Проектирование информационных систем. Проектный практикум : учебное пособие / А.В. Платёнкин. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с. - ISBN 978-5-8265-1409-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444966/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Маглинец, Юрий Анатольевич. Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учеб. пособие / Ю. А. Маглинец. - М. : Интернет-Университет информационных технологий : Бинوم. Лаборатория знаний, 2008. - 199 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-865-9 : 342.00 р. - Текст : непосредственный.

3) Вахрушев, В. Ю. Проектирование АСУТП : Лаб. практикум. Дисциплина "Проектирование АСУТП". Специальность 21.01.00, курс 6, з/о / В. Ю. Вахрушев ; ВятГУ, ФАВТ, каф. АТ. - Киров : ВятГУ, 2005. - Б. ц. - 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=3-09.04.02.01

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 CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ PROJESTA ПРОФИ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
МОНОБЛОК ICL RAY S 922.Mi.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
10	Python	Язык программирования
11	SQL Server Express + Microsoft SQL Management Studio Express	СУБД
12	PostgreSQL	СУБД
13	SharpDevelop	свободная среда разработки для C#, Visual Basic .NET, Boo, IronPython, IronRuby, F#,

		C++
14	OMNeT++	модульная библиотека и среда моделирования основанная на компонентах C ++
15	Arduino IDE	open source среда разработки Arduino
16	Microsoft Robotics Developer Studio	Windows-ориентированная среда для управления роботами и их симуляции
17	Git	распределённая система управления проектами
18	Android Studio	интегрированная среда разработки для работы с платформой Android
19	Visual Studio Code	редактор исходного кода для кроссплатформенной разработки веб- и облачных приложений
20	Draw.io	бесплатное ПО для создания онлайн-диаграмм
21	Cisco Packet Tracer	симулятор сети передачи данных от Cisco Systems
22	Open Server Panel	портативная серверная платформа и программная среда, созданная специально для веб-разработчиков
23	Visual Studio Community	Интегрированная среда разработки ПО
24	IntelliJ IDEA Community Edition	интегрированная среда разработки программного обеспечения для многих языков программирования, в частности Java, JavaScript, Python и др.
25	Java Development Kit	бесплатно распространяемый комплект разработчика приложений на языке Java
26	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=116114