

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
декан естественно-
географического факультета



С.В. Жеглов
«30» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА

Уровень основной профессиональной образовательной программы
бакалавриат

Направление подготовки 04.03.01 Химия
Направленность (профиль) Нефтехимия

Форма обучения очная

Сроки освоения ОПОП 4 - нормативный
Факультет естественно-географический факультет

Кафедра Информатики, вычислительной техники и методики
преподавания информатики

Рязань, 2019

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целями освоения учебной дисциплины «Информатика» является формирование у бакалавров предусмотренных ФГОС ВО компетенций в области:

- информационной культуры, обуславливающей умение работать с информацией, используя современные информационные и коммуникационные технологии, современные технические и программные средства;
- овладения основными понятиями информатики;
- систематизации знаний о современном программном обеспечении ЭВМ;
- овладения основными программными средствами и приобретения практических навыков работы с программными продуктами на уровне квалифицированного пользователя;
- использования программных средств современных компьютерных технологий в научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Дисциплина «Информатика» относится к базовой части Блока 1.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- «Математика»;
- «Физика».

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Аналитическая химия и физико-химические методы анализа;
- Физическая химия;
- Химическая технология;
- Государственная итоговая аттестация

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код и содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники ОПК-3.1. Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности ОПК-3.2. Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности	О науке информатике, информации, ее значении в развитии информационного общества, основы информационной безопасности. Знать о возможностях и принципах использования ЭВМ в различных видах будущей профессиональной деятельности.	Уметь использовать методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации с учетом основных требований информационной безопасности для решения стандартных задач профессиональной деятельности Уметь применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Навыками работы с компьютером как средством управления информацией с учетом основных требований информационной безопасности Навыками использования стандартного программного обеспечения при решении задач химической направленности
2	ОПК-5 Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований	классификацию и основные характеристики современных информационных технологий; возможности их использования для организации профессиональной	Уметь использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе Уметь использовать	Основными навыками применения информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной

	<p>информационной безопасности ОПК-5.1. Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля</p> <p>ОПК-5.2. Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности</p>	<p>деятельности и научно-исследовательской работы с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>современные ИТ-технологии при сборе, анализе, об-работке и представлении информации химического профиля</p>	<p>деятельности и научно-исследовательской работы</p> <p>Навыками соблюдения норм информационной безопасности в профессиональной деятельности</p>
--	---	--	--	---

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		№3 часов	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	52	52	
В том числе:			
Лекции (Л)	18	18	
Лабораторные работы (ЛР)	72	72	
2. Самостоятельная работа студента (всего)	90	90	
В том числе	-	-	
Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы	25	25	
Работа со справочными материалами	18	18	
Подготовка к выполнению лабораторных работ	20	20	
Подготовка к защите лабораторных работ	27	27	
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)		
	экзамен (Э)	36	36
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	216	216
	зач. ед.	6	6

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
3	1	Информатика и информация. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Сетевые технологии.	<p>Тема № 1. Информатика. Основные понятия. Информация. Основы защиты информации (информационная безопасность, источники искажения и потери информации; средства и методы защиты информации, защита информации в компьютерных сетях; требования по обеспечению безопасности информации при работе на персональном компьютере и в компьютерных сетях). Автоматизированная обработка информации. Автоматизация информационных процессов (информация и её свойства; автоматизированная обработка информации: основные понятия, технологии; информационные технологии в профессиональной деятельности).</p> <p>Тема № 2. Технические средства реализации информационных процессов. Аппаратное обеспечение персонального компьютера (классическая структура ЭВМ; общее устройство персональной ЭВМ; основы архитектуры современных персональных ЭВМ; назначение</p>

			<p>основных устройств персонального компьютера; внутренние устройства; периферийные устройства; требования техники безопасности при работе на персональном компьютере; основы практической работы на ПК)</p> <p>Тема № 3. Программные средства реализации информационных процессов. Программное обеспечение персонального компьютера (классификация программного обеспечения; операционная система: основные понятия; файловая система; порядок работы с операционной системой: основные объекты операционной системы и приемы работы с ними; программы-менеджеры; операции с объектами файловой системы.</p> <p>Компьютерные методы защиты информации (антивирусные средства защиты информации, архивация).</p> <p>Тема № 4. Сетевые технологии (введение в компьютерные сети; сетевые топологии; сетевые протоколы; информационно вычислительная сеть общего пользования «Интернет»; принципы организации). Internet-ресурсы по туризму. Основы защиты и безопасности информации</p>
3	2	Информационные технологии	<p>Тема № 5. Технология обработки текстовой информации. Текстовые процессоры (текстовый процессор, назначение и основные возможности; технология создания текстового документа). Основы работы с текстовым процессором (интерфейс текстового процессора, приемы разработки текстовых документов, работа с таблицами, создание графических объектов). Основы автоматизация разработки текстовых документов.</p> <p>Тема № 6. Технология обработки числовой информации. Основы работы с табличным процессором (знакомство с интерфейсом, основные понятия электронных таблиц, технология подготовки электронной таблицы, встроенные функции, формулы). Основные этапы создания документа в табличном процессоре (создание и оформление таблиц, табличные вычисления, построение диаграмм, приемы автоматизации разработки табличных документов)</p> <p>Тема № 7. Технология хранения, поиска и преобразования информации. Базы данных (понятие о базе данных, информационно-справочные системы, системы управления базами данных). Технология создания базы данных.</p> <p>Тема № 8 Геоинформационные системы (ГИС). Технологии работы в ГИС.</p> <p>Тема № 9. Технология создания презентаций. MS POWER POINT Знакомство со средой MS POWER POINT. Разработка структуры и создание деловой презентации. Оформление презентации. Оформление и защита деловой</p>

2.2. Перечень лабораторных работ

1. Классификация программного обеспечения. Операционные системы. Служебные программы.
2. Текстовый процессор. Набор и форматирование текста. Списки. Табуляция. Колонки.
3. Текстовый процессор. Слияние документов. Автособираемое оглавление. Стили. Гиперссылки
4. Текстовый процессор. Автофигуры. Формулы. Математические выражения.
5. Текстовый процессор. Создание таблиц. Вычисления в таблицах с использованием функций.
6. Текстовый процессор. Создание форм.
7. Табличный процессор. Форматирование ячеек электронной таблицы. Абсолютная и относительная адресация ячеек.
8. Табличный процессор. Логические и статистические функции.
9. Табличный процессор. Графики и диаграммы.
10. Табличный процессор. Сортировка и фильтрация данных. Сводные таблицы. Подведение итогов. Консолидация данных.
11. Табличный процессор. Решение задач химической направленности.
12. Основы компьютерной графики
13. Создание интегрированных компьютерных документов на основе OLE-технологий.
14. Система управления базами данных. Проектирование структуры базы данных.
15. Система управления базами данных. Создание таблиц. Схема данных.
16. Система управления базами данных. Запросы. Создание отчетов. Формы.
17. Система управления базами данных. Экспорт данных из электронных таблиц.
18. Система управления базами данных. Графики и диаграммы.
19. Система управления базами данных. Создание баз данных профессиональной направленности.
20. Современное программное обеспечения в профессиональной деятельности. Статистические пакеты.
21. Современное программное обеспечения в профессиональной деятельности. Mathcad.
22. Современное программное обеспечения в профессиональной деятельности. Mathcad.
23. Современное программное обеспечения в профессиональной деятельности. Mathcad.

24. Компьютерные сети. Локальные сети, топология. Глобальная сеть Internet: принципы организации. Поиск информации в Интернет. Ресурсы глобальной сети Интернет для профессиональной деятельности.

25. Поисковые системы. Поиск информации для химика-технолога.

26. Компьютерные вирусы. Основные методы защиты информации.

27. Построение линейных вычислительных алгоритмов.

28. Построение алгоритмов с условием.

29. Построение циклических алгоритмов.

30. Разработка, редактирование и отладка программ

31. Разработка, редактирование и отладка линейных вычислительных программ.

32. Разработка, редактирование и отладка линейных вычислительных программ.

33. Разработка, редактирование и отладка программ с ветвлениями.

34. Разработка, редактирование и отладка программ с ветвлениями.

35. Разработка, редактирование и отладка программ с циклами.

36. Разработка, редактирование и отладка программ с циклами

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме 90 часов в соответствии с учебным планом.

Видами СРС являются:

Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы

Работа со справочными материалами

Подготовка к выполнению лабораторных работ

Подготовка к защите лабораторных работ

Формами текущего контроля успеваемости являются:

Защита лабораторных работ.

Доклады и сообщения.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

(см. Фонд оценочных средств)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по дисциплине *(не используется)*.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре

1	2	3	4	5	6
1.	Информатика. Базовый курс [Текст] : учебное пособие / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2015. - 640 с.	1-6	1	10	
2.	Информатика [Текст] : практикум по технологии работы на компьютере / под ред. Н. В. Макаровой. - 3-е изд., перераб. - М. : Финансы и статистика, 2005. - 256с.	1-6	1	10	

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Информатика [Текст] : учебник / под ред. Н. В. Макаровой. - 3-е изд., перераб. - М. : Финансы и статистика, 2007. - 768 с.	1-6	1	10	
2.	Могилев, Александр Владимирович. Информатика [Текст] : учебное пособие / А. В. Могилев, Е. К. Хеннер, Н. И. Пак; под ред. А. В. Могилева. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 848 с.	1-6	1	10	
3.	Острейковский, Владислав Алексеевич. Информатика [Текст] : учебник / В. А. Острейковский. - 2-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2004. - 511 с.	1-6	1	10	

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. VOOR.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 25.12.2019).

2. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С.А. Есенина. – Режим доступа: <http://dlib.eastview.com> (дата обращения: 25.12.2019).

3. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С.А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 25.12.2019).

4. Znanium.com [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 25.12.2019).

5. «Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://e-lanbook.com> (дата обращения: 25.12.2019).

6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения: 25.12.2019).

7. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 25.12.2019).

8. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С.А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 25.12.2019).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 25.12.2019).

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 25.12.2019).

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 25.12.2019).

4. Интернет Университет Информационных технологий. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>, свободный (дата обращения 25.12.2019).

5. Петров Д.Н. Парадигмы программирования. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://dnpetrov.narod.ru/>, свободный (дата обращения 25.12.2019).

6. Портал естественных наук. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://e-science11.ru>, свободный (дата обращения 25.12.2019).

7. Портал для программистов и администраторов информационных систем. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.coderpost.net/>, свободный (дата обращения 25.12.2019).

8. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 25.12.2019).

9. Сервер Информационных Технологий [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный (дата обращения 25.12.2019).

10. Сайт программирования. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.cyberguru.ru/>, свободный (дата обращения 25.12.2019).

11. Сайт программирования в среде Delphi. [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://www.delphisources.ru/>, свободный (дата обращения 25.12.2019).

12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

– Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 25.12.2019).

5.5. Периодические издания

1. Компьютерные и информационные науки. Доступ: Киберленинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/c/computer-and-information-sciences>, свободный (дата обращения: 25.12.2019).

2. Электротехника, электронная техника, информационные технологии. Доступ: Киберленинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/c/electrical-electronic-information-engineering>, свободный (дата обращения: 25.12.2019).

3. Архив номеров журнала «Современные информационные технологии и ИТ-образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sitito.cs.msu.ru/index.php/SITITO/issue/archive>, свободный (дата обращения: 25.12.2019).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Указываются требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: видеопроектор, ноутбук, переносной или настенный экран. Компьютерный класс, оборудованный интерактивной доской. В компьютерных классах должны быть установлены операционная система Windows, программные продукты Microsoft Office (текстовый процессор Microsoft Word, табличный процессор Microsoft Excel, программа для подготовки презентаций Microsoft Power Point, система управления базами данных Microsoft Access, приложение для подготовки публикаций Microsoft Publisher) или Open Office (Writer, Calc, Base, Impress, Draw, Math) или LibreOffice (Writer, Calc, Base, Impress, Draw, Math). Мультимедиа-энциклопедии и справочники, графические редакторы (редактор растровой графики GIMP, редактор векторной графики Inkscape), интернет-браузеры (Internet Explorer, Mozilla и др).

Для разработки заданий для тестирования используются прикладные программы для создания тестов MyTest. Для создания и использования элементов дистанционного обучения используется система управления курсами (электронное обучение) Moodle.

Для изучения использования применения современного программного обеспечения в профессиональной деятельности - Mathcad.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Практикум/лабораторная работа	При выполнении и защите лабораторных работ следует руководствоваться лекционным материалом, учебно-методическими указаниями преподавателя. По учебной дисциплине «Информационные технологии» реализован дистанционный доступ к учебным, методическим и тестирующим материалам на основе среды Moodle на сайте РГУ. Защитить оформленную лабораторную работу, продемонстрировав теоретические и практические знания, умения и навыки по соответствующей теме.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации учебной и самостоятельной работы обучаемых используется технология удаленного доступа. Для каждой из учебных групп на сервере кафедры ИВТ и МПИ созданы каталоги с соответствующими правами доступа. В каталоге группы создан подкаталог для данной учебной дисциплины, в котором по мере необходимости преподавателем размещаются рабочая программа дисциплины, электронные варианты лекций, электронные обучающие ресурсы, задания к лабораторным работам, графики выполнения лабораторных работ, материалы для самостоятельной работы, контрольные материалы, оценки текущих результатов учебной деятельности обучающихся и др. материалы для организации учебного процесса по данной дисциплине. Материалы, размещенные в каталоге группы доступны любому обучающемуся соответствующей группы посредством локальной компьютерной сети университета с любого рабочего места компьютерных классов кафедры ИВТ и МПИ.

В каталоге группы также для каждого обучающегося создан личный подкаталог, к которому разрешен доступ только обучающемуся и преподавателям кафедры. В личном подкаталоге обучающийся размещает результаты своей учебной деятельности: выполненные лабораторные

работы, отчеты и другие результаты.

По учебной дисциплине «Информационные технологии» реализован дистанционный доступ к учебным, методическим и тестирующим материалам на основе среды Moodle на сайте РГУ.

10. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА (указывается при наличии):

1. Операционная система Windows Pro (договор №Tr000043844 от 22.09.15г)

2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор №02-ЗК-2019 от 15.04.2019г.)

3. Программа растровой графики GIMP (свободно распространяемое ПО)

4. Программа векторной графики Inkscape (свободно распространяемое ПО)

5. Программа для разработки тестов MyTest (свободно распространяемое ПО)

6. Офисное приложение LibreOffice (свободно распространяемое ПО)

7. Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО)

8. Браузер изображений FastStoneImageViewer (свободно распространяемое ПО)

9. PDF ридер FoxitReader (свободно распространяемое ПО)

10. Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО)

11. Запись дисков ImageBurn (свободно распространяемое ПО)

12. DJVU браузер DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО)

13. MATHCAD.