

Учреждение образования «Полоцкий государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе учреждения образования «Полоцкий государственный университет»

 Ю.П. Голубев
« 18 » 06 2019 г.

Регистрационный № УД-03/19/уч.

ИНФОРМАТИКА

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:**

1-48 01 03 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»



2019

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта по специальности высшего образования ОСВО 1-48 01 03-2013 и учебного плана по специальности 1-480103 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов». Регистрационный № 25-13/уч. ИТФ от 26.07.2013 г.

СОСТАВИТЕЛЬ:

МАТЕЛЕНОК Анастасия Петровна, старший преподаватель кафедры высшей математики учреждения образования «Полоцкий государственный университет»

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Воробьев Н. Т., заведующий кафедрой алгебры и методики преподавания математики УО «Витебский государственный университет» им. П.М. Машерова, доктор физ.-мат. наук, профессор

Бурая И.В., заведующая кафедрой технологии и оборудования переработки нефти и газа, кандидат педагогических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой высшей математики учреждения образования «Полоцкий государственный университет»

протокол № 3 от «02» 04 2019 г.

Методической комиссией механико-технологического факультета учреждения образования «Полоцкий государственный университет»

протокол № 4 от «02» 04 2019 г.

Научно-методическим советом учреждения образования «Полоцкий государственный университет»

протокол № 4 от «28» 06 2019 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа для специальности 1–48 01 03 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта и учебного плана.

Целями изучения информатики являются: обучение студентов знаниям по информатике; обучение информационной деятельности; организация и управление самостоятельной познавательной деятельностью; формирование познавательной самостоятельности; формирование академических, социально-личностных, профессиональных компетенций.

Задачами изучения информатики являются:

- формирование знаний о назначении основных типов деловых прикладных программ (текстовых и графических редакторов, электронных таблиц, баз данных и систем управления базами данных) и навыков их использования;
- формирование представлений о распределенной обработке информации, сетевых программных и технических средствах информационных сетей;
- формирование представлений о методах защиты информации;
- профессиональное использование компьютерной техники и средства связи для решения типовых профессионально ориентированных задач;
- усвоение понятий алгоритма, его свойств и способов описания, и формирование представлений об основных алгоритмических конструкциях, выработка умений применять их для построения алгоритмов решения учебных задач;
- формирование представлений об одном из языков программирования высокого уровня и умений использовать его для записи алгоритмов решения простых задач (создание сайта);
- знакомство с основами вычислительной математики, как средством решения инженерно-технологических задач.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- архитектуру и принципы функционирования современных персональных компьютеров;
- возможности операционных систем (Windows), назначение и классификацию программного обеспечения ПК;
- численные методы, используемые при решении инженерно - исследовательских задач;
- основные приемы работы с приложениями пакета Microsoft Office (Word, Excel, Power Point, Access, Visio), системой компьютерной алгебры Mathcad, Maple, Matlab, в сети Интернет
- методы реализации защиты информации: программные, аппаратные, организационные;

уметь:

- работать с приложениями пакета Microsoft Office (Word, Excel, Power Point, Access, Visio), системой компьютерной алгебры Mathcad и использовать современные Интернет-технологии в профессиональной деятельности;

– выполнять инженерные расчеты с использованием MathCAD, Maple, Matlab и Excel и создавать и представлять документы с использованием Word и Power Point;

– создавать и управлять базами данных в Access;

владеть:

– навыками работы в современных офисных приложениях;

– методами выполнения инженерных расчетов с использованием Excel и MathCAD;

– современными Интернет-технологиями;

– навыками использования информационно-поисковых систем;

– приемами обеспечения информационной безопасности.

Подготовка специалиста при обучении информатике должна обеспечивать формирование следующих групп компетенций:

1) академических компетенций:

– АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

– АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

– АК-4. Уметь работать самостоятельно.

– АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем,

– АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

– АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.

– АК-10. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни;

– АК-11. Обладать культурой мышления, способностью к обобщению, постановке цели и выбору путей ее достижения.

2) социально-личностных компетенций:

– СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.

– СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.

– СЛК-6. Уметь работать в коллективе.

3) профессиональных компетенций:

– ПК-1. Использовать современные информационные и компьютерные технологии при разработке химико-технологических процессов.

– ПК-6. Владеть методами моделирования и оптимизации химико-технологических процессов.

– ПК-16. Работать с научной, нормативно-справочной и специальной литературой, выбирать оптимальные варианты проведения научно-исследовательских работ;

– ПК-17. Проводить обработку, анализ и интерпретацию полученных результатов научных исследований для публикаций, презентаций, докладов, отчетов.

– ПК-23. Анализировать работу по установленному заданию, оформлять отчеты, готовить материалы и информацию для руководства.

– ПК-24. Пользоваться глобальными информационными ресурсами.

– ПК-25. Владеть современными средствами телекоммуникаций.

– ПК-26. Осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по перспективам развития отрасли переработки природных энергоносителей, инновационным технологиям, проектам и решениям.

В настоящее время информатика служит когнитивно-визуальным фундаментом большинства естественнонаучных, технических и экономических дисциплин. Инженер должен хорошо владеть основными информационными технологиями, идеями и методами представления научного, исследовательского рабочего материала средствами программного обеспечения, обладать достаточно высокой информационной культурой. На современном этапе изучение предмета информатики начинается в школе, продолжается на первом курсе университета. Заметим, что стремительная смена поколений средств информационных и коммуникационных технологий приводит к тому, что знания, умения и навыки в области конкретных версий программ достаточно быстро теряют свою актуальность и могут стать невостребованными. Однако, цели изучения информатики в ВУЗе позволяют сформировать не только базовые знания в сфере информационных технологий, но и благодаря междисциплинарным связям с высшей математикой и численными методами развить навыки самостоятельной познавательной деятельности студентов и сформировать прочную базу для таких дисциплин как физика, математика, информационные технологии в отрасли (моделирование химико-технологических процессов).

Форма получения образования – дневная.

В соответствии с учебным планом на изучение дисциплины отводится: общее количество учебных часов – 162; аудиторных – 68, из них 34 лекционных, 34 лабораторных. Учебная дисциплина изучается в 1 семестре. Форма текущей аттестации – экзамен.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. Приемы эффективной обработки многостраничных документов в MS WORD .

- 1 Подготовка исходного текста (ввод и редактирование текста, проверка правописания, использование тезауруса; форматирование текста; использование стилей). Формирование первичного макета документа (определение параметров страницы; верстка текста в несколько колонок, расстановка переносов; добавление и удаление разрывов колонок, страниц и разделов; нумерация страниц; создание колонтитулов и управление их параметрами; оформление страниц с помощью границ и подложки). Определение структуры документа и создание оглавления (определение структуры документа с помощью встроенных стилей заголовков, форматирование оглавления документа).
- 2 Нумерация вставленных в документ объектов. Создание списков иллюстраций (добавление в документ таблиц и иллюстраций; нумерация вставленных в документ объектов; форматирование списков иллюстраций). Пометка элементов и создание предметного указателя. Добавление в документ сносок и перекрестных ссылок. Использование главного документа для объединения нескольких отдельных файлов.

Раздел 2. Табличный процессор MS EXCEL.

- 3 Основы работы с табличным процессором MS EXCEL. Работа с формулами и встроенными функциями в MS EXCEL.
- 4 Визуализация числовых данных в MS EXCEL. Печать таблиц и диаграмм. Работа со списками данных MS EXCEL.
- 5 Приложение MS EXCEL к математическим дисциплинам. Построение графиков функций. Линий тренда.

Раздел 3. Статистический анализ и обработка данных с применением MS EXSEL и SPPS.

- 6 Статистический анализ с применением MS EXSEL (основные возможности MS EXSEL для статистического анализа, подключение пакета анализа, описательная статистика, проверка статистических гипотез, анализ статистических связей)
- 7 Статистический анализ с применением SPPS (основные возможности и интерфейс SPPS, подготовка и ввод данных в SPPS, редактирование матриц данных, описательная статистика, проверка статистических гипотез, анализ статистических связей)

Раздел 4. Работа в системах компьютерной алгебры MATHCAD, MAPLE, MATLAB.

- 8 MATHCAD (интерфейс и входной язык, работа с математическими функциями, обработка данных); MAPLE (интерфейс и входной язык, работа с математическими функциями, обработка данных).
- 9 MAPLE (Программирование). MATLAB(интерфейс и входной язык, работа с математическими функциями, обработка данных).

Раздел 5. Технология подготовки презентаций в MS POWERPOINT.

- 10 Готовим материалы для презентации (планируем структуру и оформление презентации, составляем план выступления, выбираем способ представления материала). Создаем и оформляем слайды презентации. Настраиваем презентацию для показа слайдов.
- 11 Готовим презентацию к печати и распространению. Используем мультимедиа в презентации. Автоматизируем работу MS POWERPOINT.

Раздел 6. Основы веб-проектирования.

- 12 Введение в веб-проектирование. Создание веб-страниц средствами CSS (введение в язык HTML, создание веб-страниц средствами языка HTML).
- 13 Оформление веб-страниц средствами CSS (введение в технологию CSS, оформление веб-страниц средствами CSS)
- 14 Разработка веб-сайта средствами ADOBE DREAMWEAVER CS5.5

Раздел 7. Проектирование баз данных. СУБД MS ACCESS.

- 15 Создание структуры, ввод и редактирование, поиск, фильтрация и сортировка базы данных» в программе MS Access. Создание таблиц. Создание запроса на выборку с помощью Мастера. Создание запроса на выборку с помощью Конструктора..
- 16 Проектирование форм и работа с ними. Создание формы с помощью Мастера. Создание формы с помощью Конструктора. Создание отчета. Структура отчета в режиме Конструктора. Способы создания отчета

Раздел 8. Основы работы в MS VISIO.

- 17 Работа с документом VISIO. Работа с фигурами. Работа с текстом. Добавление структуры в тексты.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ)**

(лекции – 34 ч. лабораторные занятия – 34 ч.)

№	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Литература	Форма контроля знаний
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
Раздел 1. Приемы эффективной обработки многостраничных документов в MS WORD		4	4			
1.1	Подготовка исходного текста Формирование первичного макета документа Определение структуры документа и создание оглавления.	2			4,7	
1.2	Подготовка исходного текста Формирование первичного макета документа Определение структуры документа и создание оглавления.		2		4,7	устный опрос, ИЗ
1.3	Нумерация вставленных в документ объектов. Создание списков иллюстраций. Пометка элементов и создание предметного указателя. Добавление в документ сносок и перекрестных ссылок. Использование главного документа для объединения нескольких отдельных файлов.	2			4,7	
1.4	Нумерация вставленных в документ объектов. Создание списков иллюстраций. Пометка элементов и создание предметного указателя. Добавление в документ сносок и перекрестных ссылок. Использование главного документа для объединения нескольких отдельных файлов.		2		4,7	устный опрос, ИЗ
Раздел 2. Табличный процессор MS EXCEL.		6	6			
2.1	Основы работы с табличным процессором MS EXCEL. Работа с формулами и встроенными функциями в MS EXCEL.	2			4,5,7	устный опрос
2.2	Работа с формулами и встроенными функциями в MS EX-		2		4,5,7	устный опрос,

	CEL.					ИЗ
2.3	Визуализация числовых данных в MS EXCEL. Печать таблиц и диаграмм. Работа со списками данных MS EXCEL.	2			4,5,7	устный опрос
2.4	Визуализация числовых данных в MS EXCEL. Печать таблиц и диаграмм. Работа со списками данных MS EXCEL.		2		4,5,7	устный опрос, ИЗ
2.5	Приложение MS EXCEL к математическим дисциплинам. Построение графиков функций. Линий тренда.	2			4,5,7	устный опрос
2.6	Приложение MS EXCEL к математическим дисциплинам. Построение графиков функций. Линий тренда. <i>Контрольная работа.</i>		2		4,5,7	МК №1
Раздел 3. Статистический анализ и обработка данных с применением MS EXSEL и SPPS.		4	4			
3.1	Статистический анализ с применением MS EXSEL	2			4,5,7	дискуссия
3.2	Статистический анализ с применением MS EXSEL		2		4,5,7	устный опрос, ИЗ
3.3	Статистический анализ с применением SPPS	2			4,6,7	устный опрос
3.4	Статистический анализ с применением SPPS		2		4,6,7	устный опрос, ИЗ, МК №2
Раздел 4. Работа в системах компьютерной алгебры MATHCAD, MAPLE, MATLAB.		4	4			
4.1	MATHCAD (интерфейс и входной язык, работа с математическими функциями, обработка данных); MAPLE (интерфейс и входной язык, работа с математическими функциями, обработка данных).	2			2,7,10,11,12	дискуссия
4.2	MATHCAD (интерфейс и входной язык, работа с математическими функциями, обработка данных); MAPLE (интерфейс и входной язык, работа с математическими функциями, обработка данных).		2		2,7,10,11,12	устный опрос, ИЗ, ИДЗ №1

4.3	MAPLE (Программирование). MATLAB(интерфейс и входной язык, работа с математическими функциями, обработка данных).	2			2,7,10,11,12	дискуссия
4.4	MAPLE (Программирование). MATLAB(интерфейс и входной язык, работа с математическими функциями, обработка данных).		2		2,7,10,11,12	устный опрос, ИЗ
Раздел 5. Технология подготовки презентаций в MS POWERPOINT.		4	4			
5.1	Готовим материалы для презентации. Создаем и оформляем слайды презентации. Настраиваем презентацию для показа слайдов.	2			4,7	дискуссия
5.2	Готовим материалы для презентации. Создаем и оформляем слайды презентации. Настраиваем презентацию для показа слайдов. Готовим презентацию к печати и распространению. Используем мультимедиа в презентации. Автоматизируем работу MS POWERPOINT.		2		4,7	устный опрос, ИЗ, ИДЗ №2
5.3	Готовим презентацию к печати и распространению. Используем мультимедиа в презентации. Автоматизируем работу MS POWERPOINT.	2			4,7	дискуссия
5.4	Выступление с самостоятельно подготовленной презентации по теме моя будущая профессиональная деятельность.		2		4,7	устный опрос
Раздел 6. Основы веб-проектирования.		6	6			
6.1	Ведение в веб-проектирование. Создание веб-страниц средствами CSS (введение в язык HTML, создание веб-страниц средствами языка HTML).	2			3,4	устный опрос
6.2	Ведение в веб-проектирование. Создание веб-страниц средствами CSS (введение в язык HTML, создание веб-страниц средствами языка HTML).		2		3,4	устный опрос, ИЗ
6.3	Оформление веб-страниц средствами CSS (введение в технологию CSS, оформление веб-страниц средствами CSS)	2			3,4	устный опрос

6.4	Оформление веб-страниц средствами CSS (введение в технологию CSS, оформление веб-страниц средствами CSS)		2		3,4	устный опрос, ИЗ
6.5	Разработка веб-сайта средствами ADOBE DREAMWEAVER CS5.5	2			3,4	устный опрос
6.6	Разработка веб-сайта средствами ADOBE DREAMWEAVER CS5.5		2		3,4	ИЗ, ИДЗ №3, Т.
Раздел 7. Проектирование баз данных. СУБД MS ACCESS.		4	4			
7.1	Создание структуры, ввод и редактирование, поиск, фильтрация и сортировка базы данных» в программе MS Access. Создание таблиц. Создание запроса на выборку с помощью Мастера. Создание запроса на выборку с помощью Конструктора..	2			1,8	дискуссия
7.2	Создание структуры, ввод и редактирование, поиск, фильтрация и сортировка базы данных» в программе MS Access. Создание таблиц. Создание запроса на выборку с помощью Мастера. Создание запроса на выборку с помощью Конструктора.		2		1,8	устный опрос, ИЗ
7.3	Проектирование форм и работа с ними. Создание формы с помощью Мастера. Создание формы с помощью Конструктора. Создание отчета. Структура отчета в режиме Конструктора. Способы создания отчета	2			1,8	дискуссия
7.4	Проектирование форм и работа с ними. Создание формы с помощью Мастера. Создание формы с помощью Конструктора. Создание отчета. Структура отчета в режиме Конструктора. Способы создания отчета		2		1,8	ИЗ, Т.
Раздел 8. Основы работы в MS VISIO.		2	2			
8.1	Работа с документом VISIO. Работа с фигурами. Работа с текстом. Добавление структу-	2			9	дискуссия

	ры в тексты.					
8.2	Работа с документом VISIO. Работа с фигурами. Работа с текстом. Добавление структуры в тексты.		2		9	устный опрос, ИЗ, МК №3
	Итого	34	34			

Принятые сокращения: МК - миниконтрольная, ИДЗ – индивидуальное домашнее задание, ИЗ – индивидуальное задание, Т-тестирование.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. МЕТОДЫ (ТЕХНОЛОГИИ) ОБУЧЕНИЯ

Спроектированные лекционные и лабораторные занятия разрабатываются с учетом системно-деятельного, дифференцированного, модульного, когнитивно-визуального, компетентностного подходов. Достижения стратегических и тактических целей обучения информатике при этом достигается в интегральном единстве со **вспомогательными** компонентами: **«Графические схемы, созданные на аудиторных занятиях и самостоятельно»**; **«Информационные таблицы созданные на аудиторных занятиях и самостоятельно»**. Главное их назначение – способствовать, с опорой на когнитивно-визуальный, системно-деятельностный и компетентностный подходы, развитию навыков анализа, классификации, систематизации, обобщения, логической организации информации, продемонстрировать опыт рационального, эффективного, удобного, интересного ее представления и овладения (АК1, АК2, АК6), целенаправленно формируя при этом познавательную самостоятельность студентов. Предлагаемые дидактические средства представления информации специальным образом ее визуализируют, органично соединяя образ и текст, взаимно усиливая их когнитивное взаимодействие. Методически грамотно организованная педагогом познавательная деятельность студентов рациональным и эффективным образом направляется на развитие у студентов умений осмысленно овладевать изучаемым материалом, выделять в нем главное, отбрасывая второстепенное, умений анализировать, сравнивать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи в изучаемых научных фактах и положениях и т.д. При этом активизируется не только взаимодействие преподавателей и студентов, т.к. расширяются горизонты для проблемного обучения и эвристического диалога, но происходит оптимизация мыслительных процессов аналитико-синтетической деятельности, целенаправленная активизация памяти обучающихся (АК11).

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающим целям изучения дисциплины, являются:

- модульный, системно-деятельный, дифференцированный, когнитивно-визуальный, компетентностный подходы к обучению информатике и дидактические возможности информационных технологий, реализуемые на лекционных занятиях;
- методы проблемного обучения (проблемное изложение, частично-поисковый и исследовательский методы);
- лично ориентированные (развивающие) технологии, основанные на активных (рефлексивно-деятельностных) формах и методах обучения («мозговой штурм», дискуссия, пресс-конференция);
- информационно-коммуникационные технологии, обеспечивающие проблемно-исследовательский характер процесса обучения и активизацию самостоятельной работы студентов (структурированные электронные

презентации для лекционных занятий, использование аудио-, видеоподдержки учебных занятий, применение специализированных компьютерных программ Microsoft word, Microsoft Office Excel, SPSS, MATHCAD PROFESSIONAL, MAPLE, MATLAB, POWERPOINT, MS ACCESS, MS VISI);

– элементы учебно-исследовательской деятельности, реализация творческого подхода в решении прикладных задач, реализуемые на практических занятиях и при самостоятельной работе;

2. Средства диагностики результатов учебной деятельности:

устный опрос, в том числе и экспресс-опрос;

- письменные проверочные работы (мини-контрольные);
- тестирование;
- домашняя самостоятельная работа, в том числе в виде выполнения индивидуальных расчетных заданий с консультациями преподавателя;
- подготовка рефератов, сообщений, презентаций по индивидуальным темам;
- выступление студентов на конференции по подготовленному реферату;
- защита выполненных на лабораторных занятиях индивидуальных заданий;
- защита выполненных индивидуальных домашних заданий;
- дискуссия;
- сдача экзамена по дисциплине.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Цель самостоятельной работы студентов – содействие усвоению в полном объеме содержания учебной дисциплины и формирование самостоятельности как личностной черты и важного профессионального качества, сущность которых состоит в умении систематизации, планирования и контроля собственной деятельности. Задача самостоятельной работы студентов – усвоение определенных стандартов знаний, умений и навыков по учебной дисциплине, закрепление и систематизация полученных знаний, их применение при выполнении практических заданий и творческих работ, а также выявление пробелов в системе знаний по предмету.

3.1 Методы планирования и организации самостоятельной работы студентов

- анализ учебной программы по учебной дисциплине «Информатика» с целью выделения тематических блоков для самостоятельной работы студентов;

- проработка баланса времени, необходимого для самостоятельной работы студентов с выделенными тематическими блоками;

- структурирование тематических заданий, ориентированных на формирование и развитие компетенций студентов в контексте самостоятельной работы.

3.2 Содержание самостоятельной работы студентов

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка индивидуальных домашних заданий
- подготовка к контрольным работам;
- подготовка рефератов по темам, предложенных преподавателем, или выбранным индивидуально.

Вид работы	Тематическое содержание	Используемые источники	К-во часов
Углубленное изучение теоретической части учебной дисциплины	<p><i>Тема 1. ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАТИКУ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНУЮ ТЕХНИКУ.</i> Определение и основные понятия информатики. Предмет и основная задача информатики. Виды и свойства информации. Восприятие, сбор, передача, обработка и накопление информации. Классификация ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Устройство персонального компьютера (базовая конфигурация). Носители информации. Периферийные устройства персонального компьютера. Программное обеспечение средств вычислительной техники. Назначение, классификация и основные функции <i>-составить словарь терминов.</i></p>		4
	<p><i>Тема 1. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ.</i> Понятие и основные свойства алгоритма. Языки программирования высокого уровня. Введение в программирование на языке паскаль. Константы, переменные и понятие типа данных. Операторы языка и их аналогии в алгоритмических структурах. Программирование линейных алгоритмов. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Программирование безусловного перехода, ал-</p>		4

<p>горитмов множественного выбора и циклических -составить словарь терминов.</p>		
<p>Тема 1. ПРИЕМЫ ЭФФЕКТИВНОЙ ОБРАБОТКИ МНОГОСТРАНИЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ В MS WORD. - провести обработку документа по специальности</p>		4
<p>Тема 2. ТАБЛИЧНЫЙ ПРОЦЕССОР MS EXCEL. • составить словарь терминов, знание которых обязательно, • составить информационную таблицу расположения необходимых функций MS EXCEL. • доработать индивидуальные задания, полученные на лабораторных занятиях.</p>		4
<p>Тема 3. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ОБРАБОТКА ДАННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ MS EXSEL И SPSS • составить словарь терминов, знание которых в статистике обязательно, • составить информационную таблицу расположения необходимых функций для статистического анализа в MS EXSEL и SPSS; • доработать индивидуальные задания, полученные на лабораторных занятиях.</p>		6
<p>Тема 4. РАБОТА В СИСТЕМАХ КОМПЬЮТЕРНОЙ АЛГЕБРЫ MATHCAD, MAPLE, MATLAB • составить информационную таблицу расположения необходимых функций в MATHCAD, MAPLE, MATLAB; • доработать индивидуальные задания, полученные на лабораторных занятиях; • ВЫПОЛНИТЬ индивидуальные домашнее задания.</p>		6

	<p>Тема 5. ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ ПРЕЗЕНТАЦИЙ В MS POWERPOINT</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>составить информационную таблицу расположения необходимых функций в MS POWERPOINT;</i> • <i>доработать индивидуальные задания, полученные на лабораторных занятиях;</i> • <i>выполнить индивидуальные домашнее задания.</i> 		6
	<p>Тема 6. ОСНОВЫ ВЕБ-ПРОЕКТИРОВАНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>составить информационную таблицу расположения необходимых функций для веб-проектирования;</i> • <i>доработать индивидуальные задания, полученные на лабораторных занятиях;</i> • <i>выполнить индивидуальные домашнее задания.</i> 		6
	<p>Тема 7. ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ. СУБД MS ACCESS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>составить информационную таблицу расположения необходимых функций в MS ACCESS;</i> • <i>доработать индивидуальные задания, полученные на лабораторных занятиях;</i> • <i>выполнить индивидуальные домашнее задания.</i> 		6
	<p>Тема 8. ОСНОВЫ РАБОТЫ В MS VISIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>составить информационную таблицу расположения необходимых функций в MS VISIO;</i> • <i>доработать индивидуальные задания, полученные на лабораторных занятиях;</i> • <i>выполнить индивидуальные домашнее задания.</i> 		6
ПРОВЕРКА КОНТРОЛЬ-	<p>Контрольная точка №1 (МК №1) Тема 1-5.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обзор тем 1-5 - Обзор лабораторных работ 1-5 - Задачи для самоконтроля 	Конспект лекций и лабораторные задания	2

	Контрольная точка №2 (МК №2) Тема 6-7. - Обзор тем 6-7 - Обзор лабораторных работ 6-7 - Задачи для самоконтроля	Конспект лекций и лабораторные задания	2
	Контрольная точка №3 (МК №3) Тема 12-17. - Обзор тем 12-17 - Обзор лабораторных работ 12-17 - Задачи для самоконтроля	Конспект лекций и лабораторные задания	2
Подготовка к экзамену		Конспект лекций и лабораторные задания	36
Всего часов			94

К содержанию самостоятельной работы студентов, таким образом, относятся:

- обзор основной и дополнительной литературы с целью определения источников, рекомендуемых к использованию при самостоятельной работе;
- проблемный метод, сравнительный и критический анализ, систематизация и структурирование информации как определяющие инструменты студента в контексте его самостоятельной работы;
- подготовка лабораторных работ, ИДЗ, подготовка к контрольным работам, экзамену (самостоятельная работа студентов).

ТЕМАТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ

№	Вид работы	Тема
1	ИДЗ №1	Применение систем компьютерной алгебры для выполнения заданий из внеаудиторной контрольной работы по высшей математике «Дифференцирование функции одной переменной»
2	ИДЗ №2	Создание презентации по теме будущей профессиональной деятельности
3	ИДЗ №3	Создание, оформление и наполнение сайта по самостоятельно выбранной теме

ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»

Форма итогового контроля знаний – экзамен. Итоговая экзаменационная отметка (ИЭ) учитывает отметку по результатам промежуточного контроля (П) и экзаменационную отметку (Э).

Таблица 1. Составляющие итоговой отметки по дисциплине и их весовые коэффициенты

Составляющие итоговой оценки (ИЭ)	k	П	(1-k)	Э
		0,5	Таблица 2	0,5

*Отметка, полученная студентом на экзамене за письменный/устный ответ по билету. Билет включает 2 теоретических и 1 практический вопрос.

Итоговая отметка по дисциплине определяется по формуле:

$$И_э = 0,5П + 0,5Э.$$

Отметка промежуточного контроля (П) за семестр определяется как среднеарифметическая величина по результатам мероприятий промежуточного контроля по формуле:

$$П = (П_1 + П_2 + П_3) / 3$$

Таблица 2. Составляющие отметки промежуточного контроля (П) по дисциплине

Промежуточные контрольные мероприятия	Контрольная работа № 1 (П ₁)	Контрольная работа № 2 (П ₂)	Контрольная работа № 3 (П ₃)
Содержание контрольного мероприятия – название раздела (модуля)	Темы 1-5: Приемы эффективной обработки многостраничных документов в MS WORD Табличный процессор MS EXCEL	Темы 6-7: Статистический анализ и обработка данных с применением MS EXCEL и SPSS.	Темы 12-17: Создание веб-страниц средствами CSS Проектирование баз данных (СУБД MS ACCESS Основы работы в MS VISIO
Задания	Контрольное задание из трех задач	Контрольное задание из трех задач	Контрольное задание из трех задач
Отметка контрольных мероприятий	Каждый вопрос оценивается в 3,3 балла	Каждый пункт оценивается в 3,3 балла	Каждый вопрос оценивается в 3,3 балла

Отметка по результатам промежуточного контроля увеличивается на 2 балла за участие студента в Республиканском конкурсе научных студенческих работ (п. 6.9. Положения).

ПЕРЕЧЕНЬ И СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Приемы эффективной обработки многостраничных документов в MS WORD

- Подготовка исходного текста (ввод и редактирование текста, проверка правописания, использование тезауруса; форматирование текста; использование стилей).
- Формирование первичного макета документа (определение параметров страницы; верстка текста в несколько колонок, расстановка переносов; добавление и удаление разрывов колонок, страниц и разделов; нумерация страниц; создание колонтитулов и управление их параметрами; оформление страниц с помощью границ и подложки).
- Определение структуры документа и создание оглавления (определение структуры документа с помощью встроенных стилей заголовков, форматирование оглавления документа).

Тема 2. Приемы эффективной обработки многостраничных документов в MS WORD

- Нумерация вставленных в документ объектов.
- Создание списков иллюстраций (добавление в документ таблиц и иллюстраций; нумерация вставленных в документ объектов; форматирование списков иллюстраций).
- Пометка элементов и создание предметного указателя.
- Добавление в документ сносок и перекрестных ссылок.
- Использование главного документа для объединения нескольких отдельных файлов.

Тема 3. Табличный процессор MS EXCEL

- Работа с формулами и встроенными функциями в MS EXCEL
- Визуализация числовых данных в MS EXCEL

Тема 4. Табличный процессор MS EXCEL

- Приложение MS EXCEL к математическим дисциплинам.
- Построение графиков функций.
- Линий тренда.

Тема 5. Табличный процессор MS EXCEL

- Печать таблиц и диаграмм.
- Работа со списками данных MS EXCEL
- Контрольная работа.

Тема 6. Статистический анализ и обработка данных с применением MS EXCEL

- Подключение пакета анализа.
- Описательная статистика.
- Проверка статистических гипотез.
- Анализ статистических связей.

Тема 7. Статистический анализ с применением SPSS

- Подготовка и ввод данных в SPSS.
- Редактирование матриц данных.
- Описательная статистика.
- Проверка статистических гипотез.
- Анализ статистических связей.

Тема 8. Работа в системах компьютерной алгебры MATHCAD и MAPLE

- MATHCAD (работа с математическими функциями, обработка данных).
- MAPLE (работа с математическими функциями, обработка данных).

Тема 9. Работа в системах компьютерной алгебры MAPLE и MATLAB

- MAPLE (Программирование).
- MATLAB (работа с математическими функциями, обработка данных).

Тема 10. Технология подготовки презентаций в MS POWERPOINT.

- Готовим материалы для презентации (планируем структуру и оформление презентации, составляем план выступления, выбираем способ представления материала).
- Создаем и оформляем слайды презентации.
- Настраиваем презентацию для показа слайдов.
- Готовим презентацию к печати и распространению.
- Используем мультимедиа в презентации.
- Автоматизируем работу MS POWERPOINT.

Тема 11. Технология подготовки презентаций в MS POWERPOINT

Выступление с самостоятельно подготовленной презентации по теме моя будущая профессиональная деятельность.

Тема 12. Основы веб-проектирования.

Создание веб-страниц средствами CSS (введение в язык HTML, создание веб-страниц средствами языка HTML)

Тема 13. Основы веб-проектирования.

Оформление веб-страниц средствами CSS (введение в технологию CSS, оформление веб-страниц средствами CSS)

Тема 14. Разработка веб-сайта средствами ADOBE DREAMWEAVER CS5.5

Тема 15. Проектирование баз данных (СУБД MS ACCESS).

- Создание структуры, ввод и редактирование, поиск, фильтрация и сортировка базы данных в программе MS Access.
- Создание таблиц.

- Создание запроса на выборку с помощью Мастера.
- Создание запроса на выборку с помощью Конструктора.

Тема 16. Проектирование баз данных (СУБД MS ACCESS).

- Проектирование форм и работа с ними.
- Создание формы с помощью Мастера.
- Создание формы с помощью Конструктора.
- Создание отчета.
- Структура отчета в режиме Конструктора.
- Способы создания отчета.

Тема 17. Основы работы в MS VISIO.

- Работа с документом VISIO.
- Работа с фигурами.
- Работа с текстом.
- Добавление структуры в тексты.
- Контрольная работа.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Информатика»

1. Информация и ее свойства. Информатика — предмет и задачи.
2. Данные. Носители данных. Операции с данными. Формы представление данных в ЭВМ. Представление текстовых и числовых данных.
3. Microsoft Word. Основные возможности программы. Вид окна, меню. Элементы текстового документа. Основные операции с текстом (выделение, удаление, перемещение, копирование).
4. Microsoft Word. Способы выделения фрагментов текста. Копирование, перемещение и удаление фрагментов текста. Режимы отображения документа Word на экране. Ссылки. Вставка ссылок.
5. Microsoft Word. Форматирование документа, команды Шрифт, Абзац, Список, Границы и заливка, Стили, Редактирование. Форматирование документа в целом: установка параметров страницы, разбивка документа на страницы, вставка номеров страниц.
6. Microsoft Word. Файловые операции (создание нового документа, открытие и закрытие документа, сохранение и печать документа).
7. Microsoft Word. Создание таблиц. Изменение структуры таблицы: вставка и удаление строк и столбцов, объединение ячеек, изменение высоты строк и ширины столбцов. Форматирование таблицы. Использование формул. Создание и редактирование формул.
8. Microsoft Word. Создание графических объектов при помощи панели инструментов “Рисование”. Использование графических объектов из коллекций Автофигуры и WordArt. Вставка клипов. Вставка фонового рисунка. Многоколонный набор. Составление оглавления
9. Microsoft Excel. Возможности программы. Окно Excel. Основы работы: ячейки, типы данных, ввод и редактирование данных.
10. Microsoft Excel. Основные манипуляции с таблицами: выделение фрагментов, вставка и удаление, очистка, перемещение и копирование. Автозаполнение. Абсолютные и относительные ссылки.
11. Microsoft Excel. Формулы, функции, мастер функций. Категории функций (математические, статистические, логические и др.). Примеры функций.
12. Microsoft Excel. Форматирование таблицы. Графические возможности. Мастер диаграмм.
13. Microsoft Excel. Фильтрация в базе данных. Автофильтр и расширенный фильтр. Структурирование таблицы с автоматическим подведением итогов.
14. Microsoft Excel. Матричные функции. Решение систем уравнений.
15. Microsoft PowerPoint. Возможности программы. Основы работы: пути создания презентации, режимы работы с презентацией. Объект WordArt.
16. Microsoft PowerPoint. Технология подготовки презентаций: образцы оформления слайдов. Отличие образца слайдов и образца заголовков. Опишите назначение инструментов панели рисования. Как вставить таблицу Word или Excel в презентацию?
17. Microsoft PowerPoint. Особенности использования организационной диаграммы в PowerPoint. Докажите на примерах операций с элементами презен-

таций единство графического интерфейса PowerPoint и других приложений Windows. Особые свойства слайдов.

18. Microsoft PowerPoint. Анимация в презентациях, как выполняется настройка анимации слайда. Опишите, как вставить в слайд видеofilm. Какими путями готовая презентация доставляется пользователю?

19. Пакеты для математической обработки данных: Виды и функциональные возможности.

20. Система компьютерной математики Maple. Арифметические операторы и функции. Функции для преобразования выражений. Последовательности, списки, множества.

21. Система компьютерной математики Maple. Решение уравнений и систем. Функции математического анализа. Нахождение производных и интегралов. Построение двумерных графиков.

22. Система компьютерной математики Mathcad. Функциональные возможности, настройка рабочей среды.

23. Система компьютерной математики Mathcad. Построение графиков: поверхности; полярный; декартовый. Как построить несколько графиков в одной системе координат? Как изменить масштаб графика? Как определить координату точки на графике?

24. Система компьютерной математики Mathcad. Какие функции для решения одного уравнения в MathCAD вы знаете? В чем их отличие? В каких случаях MathCAD не может найти корень уравнения? Какая системная переменная отвечает за точность вычислений? Как изменить точность, с которой функция root ищет корень?

25. Система компьютерной математики Mathcad. Какие уравнения называются матричными? Как решать матричные уравнения? Назовите способы решения матричных уравнений. Назовите функции для решения систем уравнений в MathCAD и особенности их применения.

26. Web проектирование. Что такое карта сайта? Что такое корневая папка сайта? Как должен называться HTML – документ, задающий домашнюю страницу сайта? Где он должен храниться? Какие элементы может содержать веб страница? Что такое заголовок веб страницы?

27. Web проектирование. Какие объекты могут содержаться внутри документа HTML? Чем отличаются парные и непарные теги? Какие основные правила записи тегов и их атрибутов? Какие теги применяются для физического форматирования текста? Что такое логическое форматирование текста?

28. Microsoft Access. Архитектура Microsoft Access. Назначение объектов MS Access. Построение таблиц в MS Access.

29. Microsoft Access. Формы ввода-вывода данных. Запросы в MS Access. Параметры запросов на выборку данных. Перекрестные запросы.

30. MS VISIO. Работа с документами VISIO. Работа с фигурами. Работа с текстом. Добавление структуры в тексты.

ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ

Microsoft word ver. 2010 и выше, Microsoft Office Excel ver. 2003 и выше, SPSS-20, MATHCAD 2000 PROFESSIONAL и выше, MAPLE 12 и выше, MATLAB 5 и выше, POWERPOINT 2013 и выше, MS ACCESS, MS VISI 2010 и выше.

ЛИТЕРАТУРА

ОСНОВНАЯ

1. Быкова, В.В. Искусство создания базы данных в Microsoft Office Access 2007 [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Быкова. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011. - 260 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229161>.
2. Голубева, Л.Л. Компьютерная математика: автоматизированное рабочее место математика: курс лекций / Л. Л. Голубева, А. Э. Малевич, Н. Л. Щеглова. - Минск: БГУ, 2008. - 139 с.
3. Дакетт, Д. Основы веб-программирования с использованием HTML, XHTML и CSS: [перевод с английского] / Д. Дакетт. - М.: ЭКСМО, 2010. - 767 с.
4. Ермакова, А.Н. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.Н. Ермакова, С.В. Богданова; Министерство сельского хозяйства РФ, ФГБОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра прикладной информатики. - Ставрополь: Сервисшкола, 2013. - 184 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277483>.
5. Мединов, О.Ю. Excel: мультимедийный курс / О. Ю. Мединов. - СПб.: Питер, 2009. – 204 с.
6. Наследов, А.Д. SPSS 15: профессиональный статистический анализ данных / А. Д. Наследов. - СПб.: Питер, 2008. - 412 с.
7. Платонов, Ю.М. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.М. Платонов, Ю.Г. Уткин, М.И. Иванов; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва: Альтаир: МГАВТ, 2014. - 226 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429784> (23.01.2019).
8. Сысоев, Э.В. Особенности построения баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э.В. Сысоев, А.В. Селезнев; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 81 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277990>.
9. Ягинова, О.Ю. Разработка схем и диаграмм в Microsoft Visio 2010 [Электронный ресурс]/ О.Ю. Ягинова. - 2-е изд., исправ. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 128 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428810>.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

10. Элементы векторной алгебры. Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве: учеб.-метод. комплекс для студ. техн. спец. / В. С. Вакульчик [и др.]; под общ. ред. В. С. Вакульчик. – Новополоцк: ПГУ, 2009. – 220 с.
11. Неопределенный интеграл. учеб.-метод. комплекс для студентов техн. спец. / В.С. Вакульчик [и др.]; под общ. ред. В.С. Вакульчик. – Новополоцк: ПГУ, 2010. – 168 с.
12. Определенный интеграл. Функции нескольких переменных. учеб.-метод. комплекс для студентов техн. спец. / В.С. Вакульчик [и др.]; под общ. ред. В.С. Вакульчик. – Новополоцк: ПГУ, 2011. – 244 с.