Учреждение образования «Полоцкий государственный университет»

##### **УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

УО «ПГУ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.В. Дук

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

Регистрационный № УД-\_\_\_\_/р.

**ИНФОРМАТИКА**

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

**1-70 04 03 «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов»**

|  |  |
| --- | --- |
| Факультет -  | инженерно-технологический |
| Кафедра -  | трубопроводного транспорта, водоснабжения и гидравлики |
| Курс -  | 1 |
| Семестр -  | 1 |
| Лекции -  | 6 |  |  |
| Практические занятия -  | 8 | Экзамен- | 1 семестр |
| Всего аудиторных часов по дисциплине -  | 14 |  |  |
| Всего часов по учебной дисциплине -  | 110 | Форма получения высшего образования -  | заочная |
| Составила: | А.И. Бондарчук, ст. преподаватель кафедры ТТВиГ, м.т.н. |

2014

Учебная программа составлена на основе типовой учебной программы по дисциплине «Информатика» для высших учебных заведений, утвержденной 24.10.2013г. (регистрационный номер № УД-82/13/баз.)

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры трубопроводного транспорта, водоснабжения и гидравлики, протокол № \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой

трубопроводного транспорта,

водоснабжения и гидравлики

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.К. Липский

Одобрена и рекомендована к утверждению методической комиссией инженерно-технологического факультета, протокол № \_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель методической комиссии

инженерно-технологического факультета

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д. П. Комаровский

**1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа учебной дисциплины «Информатика» разработана для студентов инженерно-технологического факультета по специальности 1–70 04 03 «Водоснабжения, водоотведение и охрана водных ресурсов»

Целью изучения учебной дисциплины «Информатика» является подготовка студентов к самостоятельной работе на рабочих местах оснащенных современной компьютерной техникой и соответствующими программными продуктами.

Задачи изучения дисциплины состоят в формировании и развитии у студента следующих групп компетенций:

1. Академических, включающих знания и умения по дисциплине. Специалист должен:

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

- АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом;

- АК-3. Владеть исследовательскими навыками;

- АК-4. Уметь работать самостоятельно;

- АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью);

- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблемы;

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

- АК-9. Уметь учиться и повышать квалификацию в течение всей жизни.

1. Социально-личностных, включающих культурно-ценностные ориентации, знание идеологических, нравственных ценностей общества и государства и умение владеть им. Специалист должен:

- СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию;

- СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике;

- СЛК-6. Уметь работать в команде.

3) Профессиональных, включающих способность решать задачи, разрабатывать планы и обеспечивать их выполнение в избранной сфере деятельности. Специалист должен:

- ПК-17. Готовить доклады и материалы к презентациям;

- ПК-18. Организовывать делопроизводство с учетом требований профессиональной деятельности;

- ПК-20. Владеть современными средствами коммуникации и обработки информации;

- ПК-22. Осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по перспективным технологиям водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов, инновационным технологиям, проектам, решениям.

В результате изучения учебной дисциплины «Информатика» студент должен

**знать:**

* технические и программные средства компьютера;
* основы алгоритмизации инженерных задач;
* программирование на алгоритмическом языке;
* технологии применения стандартных программ для компьютерного моделирования технических задач;
* правила выполнения чертежей строительных конструкций и санитарно-технических устройств;
* основные приемы работы с интернет ресурсами;
* методы реализации защиты информации: программные, аппаратные, организационные;

**уметь:**

* ставить прикладные задачи, строить их математические модели, разрабатывать алгоритмы решения;
* реализовывать построенный алгоритм в виде собственной программы на алгоритмическом языке или с использованием стандартных программ;
* использовать разработанные программные комплексы в профессиональной деятельности;

**владеть:**

* методами компьютерного моделирования технических систем и технологических процессов;
* современными Интернет - технологиями;
* навыками использования информационно-поисковых систем;
* приемами обеспечения информационной безопасности;
* методами программирования, использования стандартных программ для решения задач профессиональной деятельности.

**использовать:**

современную вычислительную технику и прикладные программы для решения задач по оптимизации технологических параметров и режимов эксплуатации технологического оборудования.

Междисциплинарные связи:

* основы научных исследований и инновационной деятельности;
* инженерные сети;
* выполнение курсовых работ и проектов.

Изучение дисциплины «Информатика» рассчитано на 14 аудиторных часов (6 лекций и 8 практических занятий).

**2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

**2.1 Наименование тем лекционных занятий и их содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование и содержание тем** |
|  | ОСНОВНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ |
| 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 операционных систем. Программы: технического обслуживания, архиваторы и антивирусы. |
|  | ТЕКСТОВЫЙ ПРОЦЕССОР MS WORD |
| Программа MS Word: общие положения, элементы окна. Работа с документами. |
|  | ТАБЛИЧНЫЙ ПРОЦЕССОР MS EXCEL |
| Работа с книгами MS Excel. Форматирование данных. Организация вычислений. Диаграммы. Работы с графикой. Управление данными. Приближенное решение нелинейных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений. Интерполирование функций. Регрессия. |
|  | СРЕДСТВО ПОДГОТОВКИ ПРЕЗЕНТАЦИЙ MS POWER POINT |
| Программа MS Power Point: общие положения, настройка слайдов. Правила создания презентации. |
|  | КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ |
| Назначение и основные понятия. Краткая история развития Internet. Службы Internet. Поиск информации с помощью поисковых систем. |
|  | СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ |
| Современные системы автоматического проектирования. Преимущества и недостатки использования систем САПР. |

**2.2 Примерный перечень тем практических занятий**

|  |  |
| --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование и содержание тем** |
|  | Текстовый процессор MS Word |
|  | Табличный процессор MS Excel |
|  | Презентации MS Power Point |
|  | Системы автоматического проектирования |

**3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер раздела, темы, занятия | Название раздела, темы, занятия | Количество аудиторных часов | Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.) | Литература | Форма контроля знаний |
| лекции | Практические (семинарские) занятия | Лабораторные занятия | Управляемая (контролируемая) самостоятельная работа студентов |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **«Информатика» (14ч)** | **6** | **8** |  |  |  |  |  |
|  | **Основные представления о дисциплине** | **1** |  |  |  |  | [1] |  |
| 1.1 | 1.Определение и основные понятия информатики.2.Предмет и основная задача информатики.3.Классификация ЭВМ.4.Устройство персонального компьютера (базовая конфигурация).5.Программное обеспечение средств вычислительной техники. 6.Программы: технического обслуживания, архиваторы и антивирусы. | 1 |  |  |  |  |  |  |
|  | **Текстовый процессор MS Word** | **1** | **1** |  |  | ПК\* | [7] |  |
| 2.1 | 1.Программа MS Word: общие положения, элементы окна.2.Работа с документами. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 | 1.Работа с документом в MS Word. | - | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **Табличный процессор MS Excel** | **1** | **1** |  |  | ПК | [2] |  |
| 3.1 | 1.Работа с книгами MS Excel.2.Форматирование данных.3.Организация вычислений.4.Диаграммы. Работы с графикой.5.Приближенное решение нелинейных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений. Интерполирование функций. Регрессия. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 3.2 | 1.Работа с документом в MS Excel. Построение диаграммы | - | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **Средство подготовки презентаций MS Power Point** | **1** | **1** |  |  | ПК | [5,7] |  |
| 4.1 | 1.Программа MS Power Point: общие положения, настройка слайдов.2.Правила создания презентации. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 4.2 | 1. Создание презентации в MS Power Point | - | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **Компьютерные сети** | **1** | **1** |  |  | ПК | [3,6] |  |
| 5.1 | 1.Назначение и основные понятия. Краткая история развития Internet. Службы Internet.2.Поиск информации с помощью поисковых систем. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 5.2 | 1.Поиск информации с помощью поисковых систем на ПК | - | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **Системы автоматизированного проектирования** | **1** | **4** |  |  | ПК | [1] |  |
| 6.1 | 1.Современные системы автоматического проектирования.2.Преимущества и недостатки использования систем САПР. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 6.2 | 1.Создание плоской геометрии.2.Выделение, перемещение, копирование объектов3.Поворот, масштабирование и разрыв объекта. | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 6.3 | 1.Методы задания координат.2.Создание фасок и сопряжений.3.Проставление размеров | - | 2 |  |  |  |  |  |
| **Всего:** | **6** | **8** |  |  |  |  | **Экзамен** |
| \*Примечание. ПК- персональный компьютер |

**ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

**Основная литература**

1. Бондаренко, С.В. Excel 2007 / С. В. Бондаренко, М. Ю. Бондаренко. - СПб. : Питер, 2008. - 218 с. : ил. - (Популярный самоучитель). - ISBN 978-5-91180-692-7 : 12580-00.
2. Сагман, С. Эффективная работа с Microsoft Power Point 97 / С. Сагман. - СПб. : Питер, 1997. - 512с. : ил. - ISBN 5-88782-353-4 : 1014000-0.
3. Долженков, В.А. Самоучитель Microsoft Excel 2000 / В.А. Долженков, Ю.В. Колесников. – СПб.: БХВ, 1999. – 368с.
4. Косарева, В.П. Компьютерные системы и сети / В.П. Косарев, Л.В. Еремин. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 325с.
5. Кудряев, В.А. Организация работы с документами: уч-к / В.А. Кудряев. – 2-е изд. – М.: Инфра, 2001. – 590 с.
6. Анеликова Л. А. Упражнения по текстовому редактору Word + CD. Учебное пособие. М.: Солон, 2006. -128 c.
7. Безручко В.Т. Презентации PowerPoint. М.: Финансы и статистика, 2005. -112 c.243