ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Информатика и информационная безопасность»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«Информатика» (Б1.Б.7)

для направления

21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

профиль «Кадастр недвижимости»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2019



**1 Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным « 01 » октября 2015 г., приказ № 1084 по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», по дисциплине «Информатика».

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний о методах практического использования современных компьютеров для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* дать студентам знания о значении информации в развитии современного информационного общества, об основных положениях теории информации и характеристиках информационных процессов;
* изучить основы алгоритмизации и программирования как фундаментальной теоретической базы, используемой при разработке информационных технологий;
* изучить возможности электронной таблицы Excel и системы ведения баз данных Access как средства разработки баз данных, используемых в автоматизированных информационных системах;
* дать студентам представление о современных информационных технологиях, автоматизированных информационных системах и сетях передачи данных; средствах, методах и механизмах их защиты.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

* основное программное обеспечение для качественного исследования и анализа различной информации;
* основные теории и методы создания географических и информационных систем и технологий обработки баз данных о состоянии земельных и природных ресурсов, кадастра недвижимости;

**УМЕТЬ:**

* создавать базы данных, проводить их анализ с применением программного обеспечения;

**ВЛАДЕТЬ:**

* средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов на ПЭВМ);
* основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.

Приобретенные знания, умения, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 общей характеристики основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **общепрофессиональных компетенций (ОПК):**

* способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**,соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

**Производственно-технологическая деятельность:**

* способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учёта информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее – ГИС и ЗИС) (ПК-8);

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1общей характеристики ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 общей характеристики ОПОП.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Информатика» (Б1.Б.7) относится к базовой части и является обязательной дисциплиной обучающегося.

**4 Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестры** |
| 1 семестр | 2 семестр |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)В том числе: | 64 | 32 | 32 |
| ‑ лекции (Л) | 32 | 16 | 16 |
| ‑ лабораторные работы (ЛР) | 32 | 16 | 16 |
| Самостоятельная работа(СРС) (всего) | 71 | 31 | 40 |
| Контроль | 45 | 9 | 36 |
| Форма контроля знаний | З, Э, КР | З | Э, КР |
| Общая трудоемкость:час/з.е | 180 /5 | 72/2 | 108/3 |

Примечания: «Форма контроля знаний» –зачет (З), курсовая работа (КР), экзамен (Э).

**5 Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№П/П** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | Введение в информатику. Основы теории информации. | Цели и задачи изучения дисциплины Понятие об информации. Свойства и измерение информации. Операции с данными. Взаимосвязь между данными, информацией и знаниями. Определение и основные характеристики процессов получения, переработки, передачи, хранения и использования данных |
| 2 | Технические и программные средства реализации информационных процессов | История развития средств вычислительной техники. Классификация компьютеров. Архитектура компьютера. Устройство персонального компьютера. Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Операционные системы персональных компьютеров, функции операционной системы Windows 7. |
| 3 | Современные языки и системы программирования | Среда программирования Visual Basic. Создание проекта. Основные элементы управления. Свойства элементов. События. Константы, переменные. Типы данных. Процедуры. Функции |
| 4 | Основы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня | Последовательность разработки информационных технологий решения задач. Понятие алгоритма и программы. Свойства алгоритма. Схема алгоритмаЛинейная алгоритмическая структура. Разветвляющиеся алгоритмические структуры.. Циклические алгоритмические структуры. Реализация алгоритмов в среде программирования Visual Basic. |
| 5 | Прикладное программное обеспечение. | Основы работы с пакетом Microsoft Office. Основы работы с текстовым процессором Word.Графический редактор VISIO. Электронная таблица Microsoft Excel. Ввод формул. Ссылки. Типы адресации. Работа с функциями. Графики и диаграммы. Работа со списками данных в режиме вычислений. Анализ данных. Реализация в Excel основных алгоритмических структур. Основы работы с математическим пакетом MathCad. Реализация в Mathcad основных алгоритмических структур. Программы отображения результатов и презентации Microsoft Office PowerPoint. |
| 6 | Система управления базами данных Microsoft Access. | Основные понятия. Модели представления данных. Базы данных. Системы управления базами данных. Нормализация реляционных баз данных.Система ведения баз данных Access. Основные объекты. Создание таблиц и межтабличных связей. Поиск данных с помощью запросов. Редактирование запросов. Создание, редактирование и форматирование форм и отчётов.  |
| 7 | Компьютерные сети | Классификация компьютерных сетей по области действия, топологии, способу администрирования и архитектуре. Локальные и глобальные сети. Работа в глобальной сети Internet. Поиск информации. Программы поиска. Электронная почта. |
| 8 | Основы информационной безопасности | Основные понятия и определения. Угрозы безопасности. Компьютерные вирусы и антивирусные программы. Методы защиты информации. Основные требования информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны и коммерческих интересов. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Введение в информатику. Основы теории информации. | 0 | 0 | 1 |
| 2 | Технические и программные средства реализации информационных процессов | 0 | 0 | 1 |
| 3 | Современные языки и системы программирования | 2 | 2 | 0 |
| 4 | Основы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня | 14 | 14 | 29 |
| 5 | Прикладное программное обеспечение. | 6 | 8 | 16 |
| 6 | Система управления базами данных MicrosoftAccess | 6 | 8 | 16 |
| 7 | Компьютерные сети | 2 | 0 | 4 |
| 8 | Основы информационной безопасности | 2 | 0 | 4 |
| **Итого** | 32 | 32 | 71 |

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование раздела** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | Введение в информатику. Основы теории информации. | 1. А. И. Дергачёв ., Андреев В.П., Байдина Н.В., Костянко Н.Ф., Перепечёнов А.М.,[Электронный ресурс], Сборник учебно-методических материалов и контрольных решений для проведения занятий со студентами университета всех специальностей по дисциплине «Информатика»,СВИДЕТЕЛЬСТВО о государственной регистрации базы данных №2015620678., М.:заявка №2014621873, 2015.Сайт научно-технической библиотеки университета: <http://library.pgups.ru/elib/multim/2015/inform_01.zip>
 |
| 2 | Технические и программные средства реализации информационных процессов |
| 3 | Современные языки и системы программирования |
| 4 | Основы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня |
| 5 | Прикладное программное обеспечение |
| 6 | Система управления базами данных MicrosoftAccess. |
| 7 | Компьютерные сети |
| 8 | Основы информационной безопасности |

**7.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры «Информатика и информационная безопасность» и утвержденным заведующим кафедрой.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины**

**8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

А. И. Дергачёв ., Андреев В.П., Байдина Н.В., Костянко Н.Ф., Перепечёнов А.М.,[Электронный ресурс], Сборник учебно-методических материалов и контрольных решений для проведения занятий со студентами университета всех специальностей по дисциплине «Информатика»,СВИДЕТЕЛЬСТВО о государственной регистрации базы данных №2015620678., М.:заявка №2014621873, 2015.

Сайт научно-технической библиотеки университета: <http://library.pgups.ru/elib/multim/2015/inform_01.zip>

**8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Система управления базами данных Microsoft Aссess 2010: учебное пособие /А.В. Абросимов. - СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2016. – 54 с.

**8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины**

1. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации
(утв. [Указом](http://base.garant.ru/71556224/) Президента РФ от 5 декабря 2016 г. N 646)
2. Закон Российской Федерации от 27 декабря 1991 года №2124-1 «О средствах массовой информации».
3. Закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (№149-ФЗ).
4. Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения, ГОСТ 19.701−90. Введ. 01.01.92. − М.: Изд-во стандартов, 1990. − 26 с.
5. ГОСТ 51583-2000 Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищённом исполнении.

**8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины**

1. Создание и обработка баз данных [Текст] : методические указания для студентов заочной формы обучения / ПГУПС, каф. "Информатика и информ. безопасность" ; сост.: А. В. Абросимов, В. И. Носонов, Е. А. Тарбаева. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2013. - 22 с. : ил.
2. - Практикум по информатике : метод. указания / А. Б. Немцов, В. И. Носонов. - СПб. : ПГУПС, 2011. - 43 с. : ил. - Библиогр.: с. 43. –
3. Интегрированная среда разработки проекта в системе программирования Visual Basic [Текст] : методические указания по дисциплине "Информатика" / , ФГБОУ ВПО ПГУПС, каф. "Информатика и информ. безопасность" ; сост. Н. Ф. Костянко. - Санкт-Петербург : ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015. - 36 с. : ил

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

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
2. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com> – Загл. с экрана.
3. Электронная библиотека Университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа

[**http://library.pgups.ru/jirbis2/index.php?option=com\_irbis&view=irbis&Itemid=346**](http://library.pgups.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=346)

1. Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа:

 <http://window.edu.ru>, свободный. — Загл. с экрана.

1. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс].
Режим доступа: <http://ibooks.ru/> - Заглавие с экрана
2. Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.garant.ru/, свободный— Загл. с экрана.
3. Консультант плюс. Правовой сервер [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный. — Загл. с экрана.

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.
2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).
3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Информатика» используются следующие информационные технологии:

* технические средства (компьютерная техника, проектор, интерактивная доска);
* методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов),
* электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора АлександраI [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/>

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы в соответствии с утвержденными расписаниями учебных занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», профиль «Кадастр недвижимости» и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

