

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
СТЕРЛИТАМАКСКИЙ КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительного профессионального образования
Геоинформационные системы

Форма подготовки очная

2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГАПОУ СКСиПТ

_____ А.М. Андреев

_____ 2017 г.

Рабочая программа дополнительного профессионального образования «Геоинформационные системы» составлена на основании рабочей программы профессионального модуля «Составление картографических материалов и ведение кадастров с применением аппаратно-программных средств и комплексов» для специальности 21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности»

Количество часов на освоение образовательной программы 48 ч.

Срок освоения образовательной программы 3 недели

Разработчик: _____ Аришина В.Ф., преподаватель спец. дисциплин по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» высшей квалификационной категории

Рассмотрен на заседании предметно-цикловой комиссии специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Протокол № _____ от _____
Председатель предметно-цикловой комиссии

_____ О.А.Комиссарова

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Пояснительная записка	4
2. Цель и задачи программы дополнительного образования	5
3. Содержание образовательной программы	7
4. Календарно-тематический план образовательной программы	8
5. Условия реализации образовательной программы	9

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геоинформационные системы

Геоинформатика – сравнительно молодая отрасль современных информационных технологий, развивающаяся на мультидисциплинарной основе. Она существенным образом влияет на развитие инструментальной базы и методов исследований, проводимых специалистами в области географии, геологии, биологии, экономики и других научных дисциплин. Широка и область практического использования географических информационных систем, которая включает, например, сферу территориального планирования и управления, городское хозяйство и системы коммуникации. В основе геоинформационных систем лежит пространственная информация. По этой причине представляется важным для студентов специальности 21.02.06 Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности иметь представление о специфике современных геоинформационных технологий, их инструментальной и методологической основе, основных направлениях развития и сферах применения.

Область применения программы

Программа дополнительного профессионального образования может быть использована в профессиональной подготовке по специальности 21.02.06 Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности и в дополнительном профессиональном образовании повышения квалификации и переподготовки кадров.

2. Цель и задачи программы дополнительного профессионального образования «Геоинформационные системы»

Целью овладения указанным видом дополнительного профессионального образования является качественное изменение профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности работника кадастровой службы.

Требования к результатам освоения образовательной программы

В результате обучающийся должен иметь практический опыт:

- по цифрованию и визуализации графической информации;
- по подготовке и выводу на печать планово-картографического материала в заданном масштабе.

уметь:

- строить картографические, условные знаки средствами векторной и растровой графики;
- выбирать шрифты для карт;
- работать с цветной палитрой;
- строить цифровую модель контуров и рельефа;
- осуществлять ввод, обработку, поиск и вывод необходимой информации;
- выполнять настройку автоматизированной системы ведения кадастра, создавать нового пользователя;
- вести процесс учета информационного объекта;
- вести процесс актуализации информационных учетных единиц;
- осуществлять поиск и подготовку информации по запросам заинтересованных лиц;
- осуществлять связывание таблиц;
- выполнять операции со слоями изображений;
- выполнять вычисления при топографо-геодезических работах с помощью ПК.

знать:

- основные правила и приемы работы с геоинформационной системой;
- технологии создания цифровых топографических и кадастровых карт;
- методику подготовки и вывода картографического материала на печать;
- приемы и методы обработки геодезической информации;
- способы определения площадей объектов;
- структуру построения автоматизированной системы ведения кадастра;
- виды информационных объектов и возможные операции с ними;
- типы информационных учетных единиц;
- порядок актуализации элементов информационных единиц;

- единые требования к технологии подготовки градостроительной документации различных видов
- приемы обработки таблиц данных*;
- назначение слоя и основы работы со слоям*;
- структурные схемы алгоритма, основные принципы составления вычисленных алгоритмов*.
- прикладные программы для решения профессиональных задач*

Количество часов на освоение программы дополнительного профессионального образования – 48 часов.

Срок освоения образовательной программы - 3 недели.

3. Содержание обучения по дополнительной образовательной программе

Наименование тем	Содержание учебного материала и практические занятия	Объем часов
1	2	3
Тема 1.1. Введение. Основы геоинформатики	Содержание	2
	1 Предмет, цели и задачи геоинформатики. Общие сведения и фундаментальные понятия. Историческая справка. Области применения геоинформатики	
Тема 1.2. Геоинформационные технологии и системы	Содержание	4
	1. Совокупность методов оперирования пространственно распределенной информацией. Преимущества использования	
	2. ГИС настольного картографирования. Знакомство с интерфейсом.	
	Практические работы	6
	1. Решение практических задач с использованием аппаратных средств ввода информации	
2. Выполнение работы с информацией: сбор и анализ.		
3. Программы для работы со сканером. Основные приемы работы.		
Тема 1.3. Цифровая карта, общая структура и назначение.	Содержание	2
	1 Описание цифровой карты. Анализа цифровой карты	
	Практические работы	2
1. Преобразование карт в цифровой аналог.		
Тема 1.4. Цифровые модели карт.	Содержание	2
	1 Формирование и редактирование атрибутивных таблиц. Связывание таблиц	
	Практические работы	6
	1. Работа с видами цифровой карты	
	2. Создание компоновки тематической карты	
3. Выполнение анализа полученной карты		
Тема 1.5. Принцип послойной организации данных в ГИС	Содержание	2
	1 Тематический слой. Покрытие. Объектно-ориентированный принцип организации данных.	
	Практические работы	6
	1. Выполнение систематизации тематических слоев в отдельные виды.	
	2. Установка свойств вида.	
3. Форматирование фрагментов слоя.		
Тема 1.6. Программное обеспечение ГИС	Содержание	2
	1 Виды программного обеспечения ГИС (ОК 9)	
	Практические работы	6
	1. Основные принципы работы программы - векторизатора.	
2. Подсистемы ввода. Векторный редактор. Векторизатор. системы компоновки и вывода дан-		

Наименование тем	Содержание учебного материала и практические занятия		Объем часов
		ных.	
	3.	Преобразования файлов внутреннего формата во внешний	
Тема 1.7. Задачи, решаемые ГИС.	Содержание		
	Практические работы		8
	1.	Построение запроса по нескольким наборам данных	
	2.	Создания новых данных по запросу. (ОК 4.2.1)	
	3.	Построение модели.	
4.	Выполнение анализа полученных данных.	48	
Всего			

4. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

№	Наименование тем	Кол. час	Вид занятия	Оборудование занятия
1.	Предмет, цели и задачи геоинформатики. Общие сведения и фундаментальные понятия. Историческая справка. Области применения геоинформатики	2	Теор.	Компьютер, проектор, экран
2.	Совокупность методов оперирования пространственно распределенной информацией. Преимущества использования	2	Теор.	Компьютер, проектор, экран
3.	ГИС настольного картографирования. Знакомство с интерфейсом.	2	Теор.	Компьютер, проектор, экран
4.	Решение практических задач с использованием аппаратных средств ввода информации	2	Пр.	Компьютер, проектор, экран
5.	Выполнение работы с информацией: сбор и анализ.	2	Пр.	Компьютер, проектор, экран
6.	Программы для работы со сканером. Основные приемы работы.	2	Пр.	Компьютер, проектор, экран
7.	Описание цифровой карты. Анализа цифровой карты	2	Теор.	Компьютер, проектор, экран
8.	Преобразование карт в цифровой аналог	2	Пр.	Компьютер, проектор, экран
9.	Формирование и редактирование атрибутивных таблиц. Связывание таблиц	2	Теор.	Компьютер, проектор, экран
10.	Работа с видами цифровой карты	2	Пр.	Компьютер, проектор, экран
11.	Создание компоновки тематической карты	2	Пр.	Компьютер, проектор, экран
12.	Выполнение анализа полученной карты	2	Пр.	Компьютер, проектор, экран
13.	Тематический слой. Покрытие. Объектно-ориентированный принцип организации данных	2	Теор.	Компьютер, проектор, экран
14.	Выполнение систематизации тематических слоев в отдельные виды.	2	Пр.	Компьютер, проектор, экран
15.	Установка свойств вида.	2	Пр.	Компьютер, проектор, экран
16.	Форматирование фрагментов слоя.	2	Пр.	Компьютер, проектор, экран
17.	Виды программного обеспечения ГИС	2	Теор.	Компьютер, проектор, экран
18.	Основные принципы работы программы - векторизатора.	2	Пр.	Компьютер, проектор, экран
19.	Подсистемы ввода. Векторный редактор. Векторизатор. системы компоновки и вывода данных.	2	Пр.	Компьютер, проектор, экран
20.	Преобразования файлов внутреннего формата во внешний	2	Пр.	Компьютер, проектор, экран
21.	Построение запроса по нескольким наборам данных	2	Пр.	Компьютер, проектор, экран
22.	Создания новых данных по запросу.	2	Пр.	Компьютер, проектор, экран
23.	Построение модели.	2	Пр.	Компьютер, проектор, экран
24.	Выполнение анализа полученных данных.	2	Пр.	Компьютер, проектор, экран
ИТОГО		48 ч. Из них 14 теор.		

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатики» и лаборатории «Информационных технологий в профессиональной деятельности» с соответствующим программным обеспечением

Оборудование учебного кабинета:

- Доска для записей;
- Компьютерный стол, интерактивная доска, мультимедийный проектор для преподавателя;
- Посадочные места для обучающихся;
- Комплект учебно-методической документации.

Оборудование компьютерных классов:

- Маркерная доска;
- Компьютерные столы для обучающихся;
- Комплект учебно-методической документации

Комплекс цифровых образовательных ресурсов

- Лицензионное программное обеспечение;
- Электронные пособия и учебники;
- Электронные видеоматериалы.

Технические средства обучения:

- Оборудование электропитания;
- Серверное оборудование;
- Коммутируемое оборудование;
- Мультимедийное оборудование;
- Рабочие станции;
- Источники бесперебойного питания;
- Внешние накопители информации;
- Локальная сеть;
- Подключение к глобальной сети Internet

Информационное обеспечение

Основные источники:

1. Капралов Е.Г, Кошкарев А.В., Тикунов В.С и др. Геоинформатика: в 2 кн. Учебник для студ. вузов. Под ред. Тикунова В.С, М.:Издательский центр «Академия», 2013.-384 с.
2. ГОСТ 28441 -99. Картография цифровая. Термины и определения. - М.; 2011.

3. ГОСТ Р 52293-2004 Геоинформационное картографирование. Система электронных карт. Карты электронные топографические. Общие требования. - М; 2005
4. ГОСТ Р 50828-95 - Геоинформационное картографирование. Пространственные данные, цифровые и электронные карты. Общие требования. - 1996

Дополнительные источники:

1. Капралов Е.Г., Кошкарев А.В. и др. Основы геоинформатики: в 2 кн. Учеб.пособие для студ. вузов; Под ред. Тикунова В.С. М.: Издательский центр «Академия», 2004.-352 и 480 стр.
2. Лисицкий Д.В. Основные принципы цифрового картографирования местности. М. Недра, 1988, 261 с.
3. Берлянт А.М. Геоинформационное картографирование. М,: 1997, 64 с.
4. Кошкарев А.В. Понятия и термины геоинформатики и ее окружения: Учебно-справочное пособие./Российская Академия наук, Институт географии М.: ИГЕМ РАН, 2000.-76 с.
5. Жалковский Е.А., Халугин Е.И. и др. Цифровая картография и геоинформатика. Краткий терминологический словарь/ Под общей редакцией Е.А.,Жалковского. – М., «Картгеоцентр-Геодезиздат», 1999.-46 с.
6. Тикунов В. С., Капралов Е.Г., Заварзин А.В. и др. Сборник задач и упражнений по геоинформатике. Под ред. В.С.Тикунова, Издательский центр «Академия», 2005 г., 560 с.