

## Програма за обучение за развитие на специфични дигитални умения

Икономическа дейност	3 Събиране, пречистване и доставяне на води
Длъжност	31123002 Техник, водоснабдяване и канализация
Име на програмата	Повишаване на специфични дигитални умения и компетентности, свързани с работа с географски информационни системи
Брой часове	16 теория и практика
Общо представяне на програмата за обучение за всички идентифицирани дигитални умения	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Въведение в ГИС</li> <li>2. Области на приложение на ГИС/ Приложение на ГИС във ВиК сектора</li> <li>3. Основни стъпки от изграждането на ГИС във ВиК</li> <li>4. Идеи за надграждането на ГИС</li> <li>5. Отстранява неточности в базата данни.</li> <li>6. Предизвикателства и реални решения за работа със ГИС системата</li> </ol>	
Цели на обучението	
<p>Повишаване на дигиталните умения за работа със ГИС системата</p> <p>Извличане на данни и оценка на достоверността на данните.</p> <p>Управление на данни</p> <p>Интерпретация на данни от ГИС системата за изготвяне на актуални справки и анализи</p>	
Наименование на темите	
Тема 1	<p><b>Знания</b></p> <p>Познаване на начини за организиране, съхраняване и извличане на данни, информация и съдържание от ГИС</p> <p>Идентифициране на функционалностите на ГИС</p> <p>Идентифициране на готови решения при възникване на проблеми при работа с ГИС</p> <p>Познаване на начини за организиране на работни процеси</p> <p><b>Умения</b></p> <p>Създаване на решения за справяне със сложни проблеми с множество взаимосвързани фактори, които се отнасят до управлението на данни, информация и съдържание за тяхната организация, съхранение и извличане в структурирана дигитална среда;</p> <p>Анализиране на текущите възможности на системата</p> <p>Предлагане на идеи за надграждането на ГИС</p> <p>Отстраняване на неточности в базата данни.</p> <p>Внасяне на актуална информация за активите и текущи събития</p> <p>Наставляване на колеги за работа с ГИС</p>

	<p><b>Поведения</b></p> <p>Самостоятелно и отговорно управление на данни, информация и дигитално съдържание в ГИС, при спазване на „Правилата за поверителност“ на данни.</p>
<p>Тема 2</p>	<p><b>Планиране на мрежи и съоръжения</b></p> <p><b>Знания</b></p> <p><i>Идентифициране на начини за подробни изчисления за количества</i> <i>Познаване на техники за организиране, поддръжане и ремонт на съоръжения</i></p> <p><i>Познаване на система за управление на аварийите</i> <i>Познаване на диспечерска система.</i></p> <p><b>Умения</b></p> <p><i>Разпознаване на специализирани решения за ГИС на ВиК</i></p> <p><i>Създаване на методология на поддръжка и обновяване на данните/ нови работни процеси в организацията</i> <i>Интегриране със съществуващата информационна инфраструктура</i> <i>Работа с ГИС за ВиК (специализирано решение)</i></p> <p><b>Поведения</b></p> <p><i>Самостоятелно идентифициране на предимства на уеб базирано ГИС решение</i></p>
<p>Очакваните резултати от обучението</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Придобити дигиталните умения за управление на данни в ГИС</li> <li>• Анализирание на данни и изготвяне на актуална оценка за работата на съоръженията</li> <li>• Намиране и извличане на цифрови данни от ГИС</li> <li>• Отстраняване на неточности в базата данни</li> <li>• Наставяване на колеги за работа с ГИС</li> </ul>	
<p>Методи на обучение</p>	
<p><b>Лекция</b></p> <p>Използването на лекцията и нейната ефективност допринася за: ясно поставяне на целите; въвеждане в предмета по подходящ начин; адаптиране към нуждите и интересите на групата; внасяне на нововъведения в подхода и представяне на основната тема; логична последователност на темите при преподаването; убедително заключение; преподаване директно и „живо“; взаимодействие с обучаваните по време на лекцията – задаване на въпроси; ангажиране на всички обучавани; увереност, че всеки разбира съобщението, което преподава преподавателят; използване на невербално общуване; обобщаване на информация.</p> <p>Качеството на учебния материал се повишава от: използване на подходящи учебни материали, за да се поддържа интереса на обучаемите; тактично боравене с въпросите, така че да се избегнат неприятни ситуации; правилната класификация на въпросите, повдигнати от обучаемите; ефективна организация на дискусиата; адекватното предоставяне на информационни бележки и референтни материали.</p> <p><b>Практическо занятие</b></p>	

Дейност, при която самостоятелно или под наблюдение на учител, обучаващите ще извършват разнообразни действия за овладяване на практически умения и навици.

**Дискусии** в групата на обучаемите като заключителна организационна форма при обучението на възрастните. Тя има голямо значение за тяхното активизиране, за обобщаване на информация и систематизиране на овладените знания, умения и компетентности, както и за генериране на творческо обобщаване на идеи. Дискусиите ще позволят на обучаемите да аргументират и мотивират отговорите, което има отношение към голяма част от приложните задачи от изпитните теми за държавния изпит, част теория.

Методи и техники за събиране на информация (пирамида, лавина, записване на идеи, SWOT – анализ, пирамида, светофар, светкавица, завъртане или кръг, допитване с картончета);

Методи и техники за генериране и творческо обобщаване на идеи (мозъчна атака, съчинения, метод „635“, мозъчни карти, рисуване на идея);

Дискусионни методи (дискусия, панелна дискусия, аквариум, решаване на казуси, дебати, сачмен лагер);

Игрови методи (ролеви игри, симулационни игри, ситуационни игри, игри- драматизации);

Методи и техники за обобщаване на информацията (трите важни неща, допитване с точки, дисонанс, разделен постер);

### Специфични методи

**Пирамида** Приложението му ще е при събиране на информация, резултат от индивидуална работа или работа в двойка, четворка, осмица и т.н. Целта е да се осмисля информация и да се достига до конкретни обобщения чрез обединяване около приемливо за всички мнение, а при конкретното обучение и базирано на емпиричен опит.

### Условия за провеждане

Изготвяне на присъствена форма

Изготвяне на примерен учебен график

Осигуряване на необходимите преподаватели – учители

Осигуряване на подходяща зала за провеждане на обучението

Техническо обезпечаване на учебната зала, според изискванията на обучението

Изготвяне на анкетни карти за обратна връзка от обучаемите

Осигуряване на информираност и публичност

Приключване на обучението с дискусия на проблемите, възможностите за приложение на придобитите знания и умения, анализ и оценка на цялостното обучение

### Критерии за оценяване

За средство 1:

- Демонстрирани са теоретични знания, свързани с ПИС

За средство 2:

- Демонстрирани са дигитални умения при осъществяване на дейности за ПИС

• Демонстрирани са дигитални умения при осъществяване на дейности за контрол на данни
<b>Средства за оценяване</b>
Средство 1: • Решаване на тест/писмен изпит
Средство 2: • Решаване на практическа задача/казус
<b>Условия за провеждане на оценяването</b>
За средство 1: • Зала
За средство 2: • Реална работна среда

Теми на обучението:

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>бр. часове</i>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ История на ГИС.</li> <li>○ Що е това ГИС. 5 основни въпроса, на които ГИС може да отговори.</li> <li>○ Какви проблеми и задачи решава. Справки, анализи.</li> <li>○ Основен модел: геометрия + описателни данни (атрибути). Местоположение на обектите. Проекции и координатни системи. Таблично представяне на описателните данни. СУБД. Примери.</li> <li>○ Основни типове ГИС модели: векторни и растерни. Примери.</li> <li>○ Векторни модели . Точкови, линейни и площни обекти. Примери за моделиране. Анализи.</li> <li>○ Топология – дъга-възел и полигонова топология. Мрежова топология. Анализи. Защо е важна ГИС на линейни обекти (ютилити сектора)</li> <li>○ Растерни модели – какво представляват и къде се използват. Анализи.</li> <li>○ Източници на данни за създаване ГИС.</li> <li>○ Геореферирание – що е то и кога е необходимо да се прави. Координатни трансформации.</li> <li>○ Геокодиране. Адресно геокодиране. Слоеве с адресна информация.</li> <li>○ Модел на терена. 2.5 D модели. Видове модели на терена – растерни и векторни. Векторни модели на терена. Растерни модели на терена. За какво се използват – височина в зададена точка, анализи за осветеност, изложение, видимост. Профили по зададени линии.</li> <li>○ Визуализация на обектите. Надписване на обектите. Условни знаци. Създаване на тематични карти. Създаване на легенди.</li> <li>○ Решения за ГИС. Десктоп приложения. Клиент – сървър решения.</li> </ul>	8

	<p>Интернет базирани ГИС услуги. Решения с отворен код (Open Source). Основни играчи на ГИС пазара – ЕСРИ, Аутодеск, Интерграф, др.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Що е това INSPIRE?</li> </ul>	
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Цел и задачи на информационната система за ВиК съоръженията</li> <li>○ Необходимост от пространствена информация за обектите от ВиК мрежите</li> <li>○ Основни предизвикателства.</li> <li>○ Дейности във ВиК дружеството, в които се използва ГИС. Управление на активите. Управление на дейността. Управление на аварии. <i>(Подробно разписване)</i>.</li> <li>○ Основни бизнес процеси във ВиК дружествата.</li> <li>○ Изисквания, на които трябва да отговаря ГИС системата. Общи изисквания. Изисквания, специфични за ВиК областта.</li> <li>○ Архитектура на ГИС за ВиК.</li> <li>○ Съдържание и обхват – какви данни за обекти, дейности и събития трябва да се поддържат.</li> <li>○ Справки. Анализи. Примери: .....<i>да се опишат</i>.</li> <li>○ Работни процеси. Примери. Съгласуване и разрешение за включване - ....<i>да се опишат</i>.</li> <li>○ Система за управление на аварията.</li> <li>○ Диспечерска система.</li> <li>○ Мрежови анализи (необходимост от топология за тях)</li> <li>○ Работа с ГИС за ВиК (специализирано решение)</li> <li>○ Пример за интеграция на ГИС за ВиК с други системи – инкасо, аварии, мониторинг на мрежата (логери)</li> <li>○ Мрежови анализи – управление на кранове</li> </ul>	8