

**УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ  
(ПРОФИЛИРАНА ПОДГОТОВКА)**

**МОДУЛ 1. „ОБРАБОТКА И АНАЛИЗ НА ДАННИ“**

**КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА**

Обучението по **информационни технологии** за профилирана подготовка в модул „*Обработка и анализ на данни*“ е насочено към овладяване на базисни знания, умения и отношения, свързани с учебната дисциплина. Знанията и уменията, получени в прогимназиален и първи гимназиален етап, се усъвършенстват и допълват. Изграждат се нови дигитални компетентности на ученика, които се прилагат в различни предметни области. Програмата е предназначена за обучение на ученици от XI клас с профилиращ предмет информационни технологии.

Учебното съдържание е представено в следните основни теми:

- Приложение на електронни таблици за обработка на големи обеми от данни;
- Въведение в информационните системи;
- Проектиране и създаване на бази от данни и на информационни системи.

Акцентът от обучението в този модул е поставен върху изучаването на бази от данни и системи за тяхното управление.

В темата „*Приложение на електронни таблици за обработка на големи обеми от данни*“ учениците се запознават и придобиват знания и умения за използването на различни условни, логически, финансови и статистически функции, както и за създаване и работа с обобщаващи таблици и диаграми.

В темата „*Въведение в информационните системи*“ учениците се запознават с основните етапи при разработването и използването на информационни системи.

В темата „Проектиране и създаване на бази от данни и на информационни системи“ учениците се запознават с бази от данни, какви модели на данни се използват за създаването им. Учениците придобиват знания и умения както за проектирането, създаването и използването на бази от данни, така и за представянето и демонстрирането на информационни системи. Важна дейност в обучението е разработването на групов проект.

## УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
	Ученикът може да:	
<b>ТЕМА 1. ПРИЛОЖЕНИЕ НА ЕЛЕКТРОННИ ТАБЛИЦИ ЗА ОБРАБОТКА НА ГОЛЕМИ ОБЕМИ ОТ ДАННИ</b>		
<b>1.1. Електронни таблици (ЕТ) – основни функционални характеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проектира, създава и променя таблица с различна структура;</li> <li>• проектира и създава електронни таблици, като прилага подходящи условия за валидност при въвеждане на данните;</li> <li>• съставя формули за изчисление и прилага вградени функции;</li> <li>• използва абсолютно, смесено и относително адресиране на клетки във формули и функции;</li> <li>• създава, оформя и редактира различни видове диаграми;</li> <li>• избира подходящи критерии за сортиране на данни в таблица;</li> <li>• извлича информация от електронни таблици по различни критерии;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• подготвя и отпечатва таблица и избрани части от нея.</li> </ul>	
<b>1.2. Използване на логически функции и условно форматиране в електронни таблици</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обяснява синтаксиса и семантиката на условни функции;</li> <li>• прилага условни функции за решаване на практически задачи;</li> <li>• създава сложни изрази с помощта на логически функции и вложени условни функции;</li> <li>• описва синтаксиса и семантиката и използва функцията за многовариантно определяне стойността на клетка в ЕТ;</li> <li>• аргументирано обяснява необходимостта от използване на условно форматиране;</li> <li>• прилага условно форматиране на клетки и област от клетки в ЕТ;</li> <li>• задава критерии и правила за условно форматиране;</li> <li>• променя и добавя нови форматиращи характеристики във вече зададено условно форматиране;</li> <li>• премахва условното форматиране.</li> </ul>	<p>условна функция (IF);</p> <p>логически функции (AND, OR, NOT);</p> <p>функция за многовариантен избор (CHOOSE);</p> <p>условно форматиране;</p>
<b>1.3. Имена на области и приложения. Свързване на данни от различни работни листове</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• създава и изтрива именуванa област или клетка от работен лист;</li> <li>• оценява в кои случаи е по-удачно да се използва</li> </ul>	<p>именуване на клетка;</p> <p>именуване на област от работен лист;</p> <p>LOOKUP, HLOOKUP, VLOOKUP;</p>

	<p>именувана област;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• използва именувана област като аргумент на формула или вградена функция;</li> <li>• изброява и обяснява аргументите на функциите LOOKUP, HLOOKUP, VLOOKUP</li> <li>• използва/прилага функции върху данни от различни работни листове.</li> </ul>	тримерен адрес.
<b>1.4. Защита на данните в електронни таблици</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• задава защита на работна книга и работен лист;</li> <li>• задава достъп до клетки от защитен работен лист (Loked, Unlocked);</li> <li>• скрива формули в клетки.</li> </ul>	защита на работна книга (protection); защита на работен лист; достъп до клетки от защитен работен лист.
<b>1.5. Обобщаващи таблици и диаграми (Pivot Table, Pivot Chart)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• посочва основните елементи на конструкцията на обобщаващите таблици и диаграми;</li> <li>• създава обобщаваща таблица и диаграма;</li> <li>• редактира конструкцията и избира шаблони за обобщаваща таблица;</li> <li>• променя връзката между обобщаваща таблица и обобщаваща диаграма;</li> <li>• филтрира данни в обобщаваща таблица и диаграма;</li> <li>• сменя визуализацията на данните от обобщаваща таблица в обобщаваща диаграма и обратно.</li> </ul>	настройки на таблица; избор на място; задаване на модел за представяне; обобщаваща таблица (Pivot Table); обобщаваща диаграма (Pivot Chart).
<b>1.6. Вградени функции за обработка на финансови и статистически данни</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обяснява синтаксиса и семантиката на финансови (PMT, APMT, PPMT) и статистически (COUNT, COUNTA);</li> </ul>	финансови функции (PMT, APMT, PPMT); статистически функции (COUNT, COUNTA);

	<p>COUNTA; COUNTIF, SUMIF) функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прилага вградени функции за обработка на финансови и статистически данни.</li> </ul>	<p>условно сумиране (SUMIF); условно броене (COUNTIF).</p>
<b>1.7. Сценарии (what if analysis)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• създава, използва, редактира и изтрива сценарии.</li> </ul>	сценарии
<b>1.8. Четене на данни от външни източници (web, текстови файлове, бази от данни, xml)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• зарежда данни в ET, като прилага техники за четене от текстов файл с данни;</li> <li>• зарежда данни в ET, като прилага техники за четене на данни от web страница;</li> <li>• зарежда данни в ET, като прилага техники за четене от текстов файл от XML.</li> </ul>	<p>текстов файл с данни; XML формат.</p>
<b>1.9. Вградени функции за работа с големи обеми от данни</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• извършва основни операции за обработка на големи обеми от данни;</li> <li>• интерпретира резултатите от основните операции;</li> <li>• обяснява синтаксиса и семантиката на функции за обработка на свързани данни – DSUM, DCOUNT, DAVERAGE;</li> <li>• прилага функции за обработка на свързани данни за решаване на практически задачи от ежедневието.</li> </ul>	<p>таблица със свързани данни; DSUM, DCOUNT, DAVERAGE;</p>
<b>1.10. Използване на големи обеми от данни за решаване на сложни и комплексни проблеми</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разпознава и посочва области, в които се използват големи обеми от данни;</li> <li>• описва предназначението на софтуерни пакети за</li> </ul>	<p>големи обеми от данни; софтуер за обработка на статистически данни.</p>

	<p>обработка на статистически данни;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формулира проблеми, които могат да се решат с използване на големи обеми от данни.</li> </ul>	
<b>ТЕМА 2. ВЪВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННИТЕ СИСТЕМИ</b>		
<b>2.1. Основни етапи в разработването и използването на информационните системи (ИС)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дефинира основните функции на една ИС;</li> <li>• изброява основните етапи в разработването на една ИС;</li> <li>• описва основните дейности включени във всеки основен етап.</li> </ul>	информационна система (ИС)
<b>2.2. Основни понятия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дефинира какво представлява база от данни;</li> <li>• изброява различни модели за описание на данните;</li> <li>• познава основните елементи от релационния модел за описание на данните – поле, запис, таблица, връзка между таблици;</li> <li>• дефинира основните функции на една система за управление на бази от данни (СУБД).</li> </ul>	данни; складове от данни; модели на данните - релационен, йерархичен, мрежов, обектно ориентиран; запис; поле; таблица; връзка между таблици; първичен ключ; външен ключ; база от данни (БД), система за управление на бази от данни (СУБД); видове връзки – едно-към-едно, едно-към-много, много-към-много.
<b>2.3. Специализирани бази от данни (БД)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• описва особеностите на различни видове специализирани БД - музикални, мултимедийни, цифрови библиотеки и др.;</li> <li>• може да извършва основни операции с някои широко разпространени ИС, включващи</li> </ul>	цифрова библиотека

	<p>специализирани БД;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• може да описва възможностите на една избрана ИС;</li> <li>• може да избира подходяща ИС, включваща специализирана БД, в зависимост от целите и задачите.</li> </ul>	
<b>2.4. Сигурност и защита на данните</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изброява рисковете, свързани със сигурността и защитата на данните;</li> <li>• описва основни методи и средства за защита на данните;</li> <li>• описва основни методи за архивиране на данните;</li> <li>• описва компоненти от основните нормативни документи, свързани с етичното използване и гарантирането на неприкосновеност на личните данни.</li> </ul>	защита на информацията; център за съхранение на данни
<b>ТЕМА 3. ПРОЕКТИРАНЕ И СЪЗДАВАНЕ НА БАЗИ ОТ ДАННИ И НА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ</b>		
<b>3.1. Анализ на изискванията</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• извлича изискванията към една ИС;</li> <li>• определя основните роли (видове потребители);</li> <li>• дефинира основните функции на ИС;</li> </ul>	функционални изисквания; нефункционални изисквания; спецификация; роли.
<b>3.2. Проектиране на БД</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• създава абстрактен модел на основните обекти от предметната област;</li> <li>• определя състава на таблиците, полетата и записите;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определя връзки и зависимости между полета от данни;</li> <li>• определя първичен и външен ключ.</li> </ul>	
<b>3.3. Основни операции с БД</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• описва основните типове заявки към БД;</li> <li>• търси определени данни в БД;</li> <li>• задава, изтрива и променя стойностите на различни компоненти от БД;</li> <li>• прехвърля информация между различни БД.</li> </ul>	транзакция; селектиране; синхронизиране; процедурни заявки.
<b>3.4. Въвеждане и извеждане на данни</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• създава форми за автоматизирано въвеждане на данни в БД;</li> <li>• създава форми (отчети) за автоматизирано извеждане на данни;</li> <li>• създава форми за интерактивна промяна на различни компоненти в БД.</li> </ul>	форма; отчет.
<b>3.5. Внедряване на ИС</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• документира основни свойства на една ИС;</li> <li>• тества и проверява доколко ИС отговаря на изискванията;</li> <li>• идентифицира причините за възникнали проблеми и организира процеса на решаването им;</li> <li>• описва дейности за внедряване на ИС.</li> </ul>	съпровождане; валидиране; тестване на ИС.
<b>3.6. Финален проект</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• работи в екип за създаване на ИС;</li> <li>• изпълнява различни роли в екип;</li> <li>• изпълнява основните дейности във всеки етап от</li> </ul>	



	създаване на ИС; • проектира, създава и използва БД; • представя и демонстрира създадената ИС.	
--	--	--

*Годишен брой часове за изучаване на модула в XI клас - 72 часа*

**Допълнителни уточнения за конкретния модул.**

Обучението се осъществява в компютърна зала, като на всеки ученик се осигурява самостоятелно работно място.

По-голямата част от часовете се организират под формата на комбиниран урок, по време на който учениците, освен че получават нови знания, изпълняват и практически задачи.

Елементи на преговор се включват в началото на всяка тема, а елементи на обобщение на изучения материал са включени в края на темата.

Времето за контрол и оценка може да не обхваща цял учебен час.

**Препоръчително разпределение на часовете:**

<b>За нови знания</b>	<b>до 27 часа</b>	<b>до 38%</b>
<b>За упражнения</b>	<b>до 27 часа</b>	<b>до 38%</b>
<b>За преговор и обобщение</b>	<b>до 4 часа</b>	<b>до 3%</b>
<b>За работа по групов проект</b>	<b>до 8 часа</b>	<b>до 11%</b>
<b>За контрол и оценка (за входно и изходно ниво, текущо оценяване с тест и практически задачи, оценяване представянето на груповия проект)</b>	<b>до 7 часа</b>	<b>до 10%</b>

## СПЕЦИФИЧНИ МЕТОДИ И ФОРМИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ПОСТИЖЕНИЯТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Проверката и оценката на знания и умения в обучението по информационни технологии модул „Обработка и анализ на данни“ трябва да бъдат насочени към измерване постигането на заложените в учебната програма очаквани резултати.

Очакваните резултати от обучението са свързани с усвояването на специфичната за предмета терминология, практически умения за решаване на задачи със средствата на софтуер за обработка на таблични данни и система за управление на бази от данни, умения за аргументиране при избора на технологично средство, умения за комуникация и работа в екип.

При оценяването на знанията и уменията на учениците могат да се използват различни методи и средства за проверка и оценка:

- *Тестове*, съдържащи въпроси и задачи със структуриран отговор или с ограничена свобода на отговора. Подборът на тестовите задачи трябва да се съобрази с формулираните в учебната програма очаквани резултати. Тестовете дават възможност да се обхване по-голям обем от учебното съдържание за по-кратко време. Могат да се използват за установяване на входно и изходно равнище или контролно, проведено в рамките на 20-25 минути.
- *Решаване на практически задачи*, решението на които се реализира на компютър в час. Този тип задачи може да съдържа отделни компоненти, които измерват усвояването на конкретни умения: за работа с изучавания софтуер, умения за извличане на информация – генериране на отчети, задаване на заявки, умения за създаване на модели, умения за проектиране на компоненти на информационна система и др.
- *Решаване на практически задачи*, изпълнявани за домашна работа.

Представяне на кратко проучване на допълнителни източници по дадена тема от учебното съдържание.

- *Разработен групов проект* - при работа върху групов проект трябва да се отчитат ролята и приносът на всеки един член на екипа за разработката на проекта. Оценяването включва:
  - Пълнота по отношение изпълнението на поставената задача за реализация в проекта;
  - Завършеност на разработения проект;
  - Спазване на основни правила в дизайн на финалния продукт;
  - Зачитане на авторското право;
  - Оценяване на умения за представяне на информация пред публика;

- Оценяване уменията за работа по проект въз основа на разработените и представени материали и наблюдения на работата на отделния ученик и екип като цяло по време на изпълнение на проекта.
- *Портфолио*, което може да съдържа решаваните от ученика практически задачи в часовете, домашни работи, проучвания по дадена тема, тестове, разработен проект – индивидуален или групов. За оформянето на портфолиото учителят може да посочи кои от решаваните практически задачи ще бъдат задължително включени в него и да представи критерии за оценяване на отделните задачи и на портфолиото като цяло. Задачите, включени като задължителни компоненти, трябва да измерват постигането на формулираните в учебната програма очаквани резултати. Портфолиото може да включва и допълнителни задачи.

*Забележка:* Индивидуалното портфолио може да се използва за оценяване на отделен ученик, при условие че всеки ученик работи самостоятелно на компютър или включва само компоненти, които ученикът разработва самостоятелно – домашни работи, проучвания, тестове.

#### Съотношение при формиране на срочна и годишна оценка:

Вид оценяване	Тежест на оценката	Минимален брой оценки
Текущи оценки от работа в клас, участие в групови обсъждания и дискусии	10%	1 за годината
Текущи оценки от домашни работи	10%	2 за срок
Текущи оценки от практически задания в клас	10%	1 за срок
Оценки от работа по проект	40%	1 за годината
Оценка на изходно ниво	15%	1 за годината
Оценки от контролни работи	15%	1 за срок

## ДЕЙНОСТИ И МЕЖДУПРЕДМЕТНИ ВРЪЗКИ

### *Примерни дейности:*

**1. Статистическа обработка на данни от електронна таблица, съдържаща информация на годишните оценки на учениците от едно училище по различните учебните предмети, определяща:**

- средния успех на всеки ученик;
- средния успех за всеки предмет от даден клас;
- средния успех по паралелки от даден клас;
- най-ниския и най-високия успех по учебен предмет;

*Развиват се дигитална компетентност, компетентности в областта на българския език, математическата компетентност и основни компетентности в природните науки и технологии и умения за учене.*

**2. Изготвяне и провеждане на анкета в зависимост от предметната област. Анкетиранияте могат да бъдат ученици или служители във фирмена организация. Статистическа обработка на данните и графично изобразяване на получените резултати чрез подходящи диаграми.**

*Развиват се дигитална компетентност, компетентности в областта на българския език, общуване на чужди езици, математическата компетентност и основни компетентности в природните науки и технологии, инициативност и предприемчивост и умения за учене.*

**3. Наблюдение и използване в реални условия на действаща информационна система в дадена предметна област.**

*Развиват се компетентности в областта на българския език, общуване на чужди езици, математическата компетентност и основни компетентности в природните науки и технологии, инициативност и предприемчивост и умения за учене.*

**4. Проучване и анализ на функционалността за създаване на информационна система за обслужване на училищната библиотека. Проектиране, реализация и експлоатация на информационна система за обслужване на училищна библиотека.**

*Развиват се дигитална компетентност, компетентности в областта на българския език, общуване на чужди езици, математическата компетентност и основни компетентности в природните науки и технологии, инициативност и предприемчивост и умения за учене.*

**5. Проучване и анализ на функционалността за създаване на информационна система за електронен дневник. Проектиране, реализация и експлоатация на информационна система.**

*Развиват се дигитална компетентност, компетентности в областта на българския език, общуване на чужди езици, математическата компетентност и основни компетентности в природните науки и технологии, инициативност и предприемчивост, социална и гражданска компетентност и умения за учене.*

**6. Извлича и обработва данни от сайта на Министерството на образованието и науката.**

*Развиват се дигитална компетентност, компетентности в областта на българския език, общуване на чужди езици, математическата компетентност и основни компетентности в природните науки и технологии, инициативност и предприемчивост, социална и гражданска компетентност и умения за учене.*

**7. Извлича и обработва данни от сайта на Националния статистически институт, Eurostat и БНБ.**

*Развиват се дигитална компетентност, компетентности в областта на българския език, общуване на чужди езици, математическата компетентност и основни компетентности в природните науки и технологии, инициативност и предприемчивост, социална и гражданска компетентност и умения за учене.*

**8. Създаване на рекламен бюджет на ученическа фирма или на проект и избор на оптимална оферта за изпълнение.**

*Развиват се дигитална компетентност, математическата компетентност, инициативност и предприемчивост, социална и гражданска компетентност и умения за учене.*

**УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ  
(ПРОФИЛИРАНА ПОДГОТОВКА)**

**МОДУЛ 2. „МУЛТИМЕДИЯ“**

**КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА**

Обучението в модул „Мултимедия“ е насочено към овладяване на базисни знания, умения и отношения, свързани с използването на информационните технологии като средство за изграждане на дигиталните компетентности на ученика, със знанията и уменията, придобити в рамките на профила. Надграждат се знанията и уменията, получени в първи гимназиален етап.

Програмата е предназначена за обучение на ученици от XI клас, втори гимназиален етап, с профилиращ предмет информационни технологии.

Учебното съдържание е представено в следните основни теми:

- Цифровизиране на аудио-визуална информация
- Обработка на растерни изображения
- Създаване и обработка на векторни изображения
- Цифрова обработка на звук
- Създаване на видеоклип
- Мултимедийни продукти

Акцентите в обучението в този модул са поставени върху:

- планирането, проектирането, изграждането и поддръжката на мултимедиен продукт
- защитата пред публика
- оценката на мултимедийни продукти, разработени с помощта на съвременни информационни и комуникационни технологии.

В темата „*Цифровизиране на аудио-визуална информация*“ учениците се запознават със средствата за цифровизация на информация и стандартите за дигитализиране.

В темата „*Обработка на растерни изображения*“ учениците се запознават с изграждането на обработка на растерни изображения, различни дизайнерски техники и филтри. Учениците работят както с целите изображения, така и само с части от тях.

В темата „*Създаване и обработка на векторни изображения*“ учениците се запознават със същността на векторната графика, основните средства на графичните редактори и манипулациите с векторните изображения. Учениците се запознават и с възможностите за конвертиране на векторни изображения в растерни и векторизирането на растерните.

В темата „*Цифрова обработка на звук*“ учениците се запознават с различните средства за запис и обработка на звук.

В темата „*Създаване на видеоклип*“ учениците се запознават с различните средства за запис и обработка на видео и как от статични изображения може да се създаде видеоклип.

В темата „*Мултимедийни продукти*“ учениците се запознават с основните етапи при проектирането на мултимедийно приложение, изграждане на функционалности съгласно изискванията на целевата група и създаване на потребителски интерфейс, удовлетворяващ функционалностите. Учениците се запознават с цветовото и стилистичното съчетаване на отделните обекти съобразно целевата група и основните моменти при формулиране на критерии за оценяване на мултимедийни продукти

## УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
	<i>Ученикът може да:</i>	
<b>Тема 1. Цифровизиране на аудио-визуална информация</b>		
1.1. Цифрово заснемане	<ul style="list-style-type: none"> <li>• описва принципа на действие на цифровата камера (фотоапарат и видеокамера, камера)</li> <li>• различава основните видове цифрови фотоапарати и видеокамери</li> </ul>	<p>цифрова камера</p> <p>цифров фотоапарат</p> <p>цифрова видеокамера</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изброява носители на информация, които се използват при цифровата камера</li> <li>• настройва характеристики на цифровата камера, които оказват влияние върху качеството на снимката</li> <li>• описва аксесоарите, които се използват при снимането с цифрова камера</li> <li>• използва основни композиционни техники при правене на снимки</li> <li>• заснема снимка с цифров фотоапарат на открито и закрито</li> <li>• заснема кратък видеоклип на открито и закрито</li> <li>• описва и използва спецификата на предметите при заснемане</li> <li>• осъществява трансфер на снимки от цифрова камера към компютър (лаптоп, принтер и други устройства)</li> <li>• описва основните стандарти и формати при работа с цифрово видеоизображение</li> <li>• описва възможностите на цифровата видеокамера за запис на звук</li> <li>• описва основните операторски планове при заснемане и движения на камерата</li> <li>• изброява основни файлови формати, с които работи цифровата видеокамера</li> </ul>	
1.2. Цифров звукозапис	<ul style="list-style-type: none"> <li>• описва основни характеристики на цифровия диктофон</li> <li>• използва различни настройки за запис на звук в зависимост от обстановката (близък разговор, дискусия в помещение, интервю на открито и др.)</li> </ul>	цифров диктофон



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изброява основни файлови формати, с които работи цифровият диктофон</li> <li>• описва основни видове микрофони за студиен запис и необходимото допълнително оборудване за тях</li> <li>• осъществява трансфер на запис от цифров диктофон към компютър (лаптоп и други устройства)</li> </ul>	
<b>Тема 2. Обработка на растрерни изображения</b>		
2.1. Техники при обработка на изображения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• кадрира изображения, като създава композиционно издържани изображения</li> <li>• променя размера на изображения</li> <li>• използва различни техники за избор на част от изображенията (допълваща/изваждаща селекция, магическа пръчка, ласо, геометрични селекции)</li> <li>• използва различни филтри за промяна на изображения</li> <li>• коригира части от изображения с подходящи инструментални средства</li> <li>• използва слоеве при обработка на изображения</li> <li>• запазва обработено изображения в различни файлови формати</li> </ul>	червени очи, клониране, замъгляване, ретуширане, сепия, поляризация, слой, контур, преоразмеряване
2.2. Колаж	<ul style="list-style-type: none"> <li>• създава колажи от няколко изображения</li> <li>• създава текст в изображение</li> <li>• прилага ефекти към част и цяло изображение</li> <li>• използва преливки</li> </ul>	колаж, ефект

2.3. Графична визия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изброява основните правила за създаване на едностранни информационни материали (лого, банер, флаер, постер и др.)</li> <li>• използва дизайнерски техники при изображения</li> <li>• обяснява какво представлява цветовия кръг</li> <li>• използва подходящи цветови комбинации при създаване на колаж</li> <li>• запазва създаденото изображение в зависимост от неговото крайно предназначение</li> <li>• комбинира по подходящ начин изображения за създаване на творчески продукт</li> </ul>	златно сечение, правило на третините, фокусни точки, цветови кръг, допълващи се цветове, сходни цветове, разделно допълващи се цветове, сходно допълващи се цветове, хармонични цветове
<b>Тема 3. Създаване и обработка на векторни изображения</b>		
3.1. Основни видове обекти във векторната графика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• описва същността на векторната графика</li> <li>• използва основни средства на графичен редактор за създаване на векторно изображение</li> <li>• манипулира основни характеристики на векторен обект в специализиран редактор за векторна графика (контур, пълнеж, сянка, прозрачност)</li> <li>• обработва текст в програма за векторни изображения</li> </ul>	криви на Безие, конвертиране, възлови точки, допирателни, текстури, шарки, текст по път, групиране, сечение, обединяване, подредба
3.2. Импортиране и експортиране на векторно изображение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• преобразува растерно изображение във векторно</li> <li>• записва векторни изображения в различни растерни формати</li> </ul>	векторизиране
<b>Тема 4. Цифрова обработка на звук</b>		
4.1. Основни на цифровизацията на звука	<ul style="list-style-type: none"> <li>• описва различни носители на звукова информация</li> <li>• изброява средства за запис на звук</li> </ul>	звукова диаграма

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• описва звуковата диаграма</li> <li>• изброява основни хардуерни средства при работа със звук</li> <li>• изброява основни файлови формати за съхранение на цифров звук</li> </ul>	
4.2. Обработка на цифров звук	<ul style="list-style-type: none"> <li>• използва основни възможности на програма за обработка на звук</li> <li>• използва филтри за модулация на звука</li> <li>• създава звукова картина от наслагането на различни звуци</li> </ul>	филтри, ниво на шум
<b>Тема 5. Създаване на видеоклип</b>		
5.1. Създаване на цифрови видеопродукции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изброява основни етапи при създаването на цифрови видеопродукции</li> <li>• изброява основни длъжности в екип на цифрова видеопродукция (продуцент, сценарист, режисьор, асистент режисьор, оператор, осветител, звукооператор, гримьор, художник, монтажист)</li> <li>• описва формата и изискванията при създаване на сценарий за видеопродукция</li> <li>• описва структурата на режисьорския вариант на сценария</li> <li>• изброява основни видове видеопродукции и особеностите при тяхната реализация (интервю, репортаж, фоторазказ, образователен видеоклип)</li> </ul>	
5.2. Цифров монтаж на видеоклип	<ul style="list-style-type: none"> <li>• описва основните възможности на програма за нелинеен монтаж на видео</li> <li>• наслабва графични изображения и текст към видеоизображения в програма за нелинеен монтаж на видео</li> <li>• наслабва/подменя звук към видеоизображение в програма за</li> </ul>	преходи, наслагане, видеопътечка, аудиопътечка

	<p>нелинеен монтаж на видео</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прилага различни ефекти към видеоизображение в програма за нелинеен монтаж на видео</li> <li>• експортира създадения проект в подходящ файлов формат</li> <li>• изброява основни видеокодеци с техните характеристики</li> </ul>	
5.3. Разпространение на цифрово видео	<ul style="list-style-type: none"> <li>• създава DVD диск с меню със средствата на специализирана програма</li> <li>• публикува видеоклип в специализирани уеб портали за споделяне на видео</li> </ul>	DVD меню
<b>Тема 6. Мултимедийни продукти</b>		
6.1. Проектиране на функционалността на мултимедиен продукт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• създава сценарий за мултимедиен продукт</li> <li>• определя целевата група</li> <li>• проектира функционалността на продукта съгласно изискванията на целевата група</li> <li>• проектира интерактивност на приложението</li> </ul>	мултимедиен продукт, интерактивност, функционалност, използваемост
6.2. Проектиране на графичното представяне на мултимедийния продукт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проектира потребителския интерфейс</li> <li>• съчетава цветово и стилистично отделните обекти съобразно целевата група</li> <li>• формулира критерии за оценяване на мултимедиен продукт</li> <li>• спазва авторските права при използване на чужди изображения, аудио и видео</li> <li>• спазва етичните норми при създаване на мултимедийни продукти</li> </ul>	
6.3. Разработване на проект за	<ul style="list-style-type: none"> <li>• участва в дискусии за избор на подходящи технологии за</li> </ul>	

реализация на мултимедиен продукт	реализация на конкретна тема и разпределението на ролите в екипа <ul style="list-style-type: none"> <li>• развива умения за работа в екип</li> </ul>	
6.4. Работа по проекта - етапи на работа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• създава план за работа</li> <li>• подбира материали</li> <li>• създава прототип на проекта като част от екипа</li> <li>• създава документация за мултимедийния проект</li> </ul>	
6.5. Пакетиране на мултимедиен продукт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изброява видове форми на мултимедиен продукт – мултимедиен диск, DVD, виртуални дискове, online библиотеки</li> <li>• конвертира файлови формати, използвани в мултимедийните продукти;</li> </ul>	
6.6. Представяне на мултимедиен продукт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• използва технически средства за представяне на мултимедийни продукти</li> <li>• представя пред публика</li> </ul>	

**Годишен брой часове за изучаване на модула в XI клас - 72 часа**

**Допълнителни уточнения за конкретния модул.**

- Учениците ще работят с фотоапарати, видеокамери и цифров диктофон от любителски и/или полупрофесионален клас, като е препоръчително в училищата да имат в наличност поне един комплект от по-висок клас. При невъзможност да се осигури такъв е желателно да се направи посещение в студио, където може да се демонстрира работа на устройства от полупрофесионален или професионален клас.
- Обучението се осъществява в компютърна зала, като на едно работно място работи само един ученик, и фото/видео студио, при наличие на такова в училище.
- По-голямата част от часовете се организират под формата на комбиниран урок.
- Елементи на преговор се включват в началото на всяка тема, а елементи на обобщение на изучения материал са включени в края на темата.

- Времето за контрол и оценка може да не обхваща цял учебен час.
- С оглед уплътняване на учебното време се препоръчва всяка една от темите да бъде с продължителност от 2 до 4 учебни часа, групирани в блок от минимум 2 часа.
- При работа по отделните теми се препоръчва използването на софтуерни продукти със свободни права за ползване, за да могат учениците да си ги инсталират и ползват на собствените компютри у дома.
- Проектът по модула се разработва от колективи по 3-4 ученици, като е съгласуван поетапно с отделните теми. Проектът може да бъде разделен на части, съответстващи на учебното съдържание по теми.

#### Препоръчително разпределение на часовете:

<b>За нови знания</b>	<b>до 20 часа</b>	<b>до 28%</b>
<b>За упражнения</b>	<b>до 20 часа</b>	<b>до 28%</b>
<b>За преговор</b>	<b>до 5 часа</b>	<b>до 7%</b>
<b>Практически дейности</b>	<b>до 20 часа</b>	<b>до 28%</b>
<b>За контрол и оценка (за входно и изходно ниво, текущ контрол)</b>	<b>до 7 часа</b>	<b>до 9%</b>

#### СПЕЦИФИЧНИ МЕТОДИ И ФОРМИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ПОСТИЖЕНИЯТА НА УЧЕНИЦИТЕ

##### Съотношение при формиране на срочна и годишна оценка:

<b>Текущи оценки от работа в клас, участие в групови обсъждания и дискусии</b>	<b>5%</b>
<b>Текущи оценки от домашни работи</b>	<b>10%</b>
<b>Текущи оценки от практически задания в клас</b>	<b>15%</b>
<b>Оценки от работа по проект</b>	<b>40%</b>
<b>Оценка на изходно ниво</b>	<b>15%</b>
<b>Оценки от контролни работи</b>	<b>15%</b>

Очакваните резултати от обучението са свързани с усвояването на специфичната за предмета терминология; практически умения, свързани с проектирането и разработката на мултимедийни приложения, умения за аргументиране при избора на технологично средство, умения за комуникация и работа в екип.

При оценяването на знанията и уменията на учениците могат да се използват различни методи и средства за проверка и оценка:

- *Тестове*, съдържащи въпроси и задачи със структуриран отговор или с ограничена свобода на отговора, проведени в рамките на 20-25 минути.
- *Решаване на практически задания*, решението на които се реализира на компютър в час и за домашна работа.
- *Разработен групов проект* - при работа върху групов проект трябва да се отчитат ролята и приносът на всеки един член на екипа за разработката на проекта. Оценяването включва:
  - Пълнота по отношение изпълнението на поставената задача за реализация в проекта;
  - Завършеност на разработения проект;
  - Спазване на основни правила в дизайн на финалния продукт;
  - Зачитане на авторското право;
  - Оценяване на умения за представяне на информация пред публика;
  - Оценяване уменията за работа по проект въз основа на разработените и представени материали и наблюдения на работата на отделния ученик и екип като цяло по време на изпълнение на проекта.
- *Портфолио*, което съдържа разработените от ученика материали по време на часовете и за домашно.

## **ДЕЙНОСТИ И МЕЖДУПРЕДМЕТНИ ВРЪЗКИ**

### **1. Създаване на фотогалерия със собствени снимки и графични изображения**

*Развиват се културна осъзнатост и умение за осъзнатост чрез творчество*

**2. Създаване на сценарий, заснемане и редактиране на кратък видеоклип**

*Развиват се дигитална компетентност, компетентност за инициативност и предприемчивост и компетентност в областта на българския език и културна осъзнатост и умение за осъзнатост чрез творчество*

**3. Създаване на интерактивно портфолио с материали, създадени по отделните теми на модула**

*Развиват се дигитална компетентност, компетентности в областта на българския език и основни компетентности в природните науки и технологии, инициативност и предприемчивост и умения за учене.*

**4. Проектира мултимедийно приложение съобразно потенциалните потребители. Изгражда подходяща функционалност и графичен дизайн на приложението.**

*Развива компетенции за културна осъзнатост и умение за осъзнатост чрез творчество, компетентности в областта на българския език, математическата компетентност и основни компетентности в природните науки и технологии, инициативност и предприемчивост и умения за учене.*



**УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ  
(ПРОФИЛИРАНА ПОДГОТОВКА)**

**МОДУЛ 3 „УЕБ ДИЗАЙН“**

**КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА**

Обучението в модул „Уеб дизайн“ е насочено към овладяване на базисни знания, умения и отношения, свързани с използването на ИКТ като средство за изграждане на дигиталните компетентности на ученика, със знанията и уменията, придобити в рамките на профила. Надграждат се знанията и уменията, получени в първи гимназиален етап, както и тези от модулите по профилирана подготовка от XI клас.

Програмата е предназначена за обучение на ученици от XII клас, втори гимназиален етап, с профилиращ предмет информационни технологии. Учебното съдържание е представено в следните основни теми:

- Планиране на уеб сайт;
- Проектиране и графичен дизайн на уеб сайт;
- Изграждане, тестване и публикуване на уеб сайт;
- Системи за управление на уеб съдържание;
- Сигурност в уеб.

Акцентът в обучението в този модул е поставен върху планирането, проектирането, графичния дизайн и изграждането на уеб сайтове чрез използването на съвременни уеб технологии и стандарти. Специално внимание е отделено и на работата със системи за управление на съдържание като средство за създаване на динамични и лесни за поддръжка уеб сайтове.

В тема “Планиране на уеб сайт” учениците се запознават с основните етапи в планирането на уеб сайт, свързани с определяне на потребителските нужди, темата, целите и приоритетите на сайта, определяне и проучване на потенциалната аудитория на сайта, избор и регистрация на име на сайта.

В тема “Проектиране и графичен дизайн на уеб сайт” учениците се запознават с изграждането на цялостната структура на сайт, създаване на диаграма, показваща зависимостите между отделните страници, проектирането на структурата на отделните страници в сайта според съвременните стандарти, както и със създаването на графичен модел на уеб страница чрез използване на подходящ софтуер.

В тема „Изграждане, тестване и публикуване на уеб сайт” учениците се запознават с основните уеб технологии и езици за изграждане на структурата и визуалното оформяне на уеб страница. Разглеждат се възможностите за тестване и валидиране на кода, публикуването на уеб сайт и популяризирането на съдържанието в уеб пространството; разглеждат се и методики за оценка на уеб сайтове.

В тема “Системи за управление на уеб съдържание” учениците се запознават с процеса на създаване на уеб сайт чрез използване на система за управление на уеб съдържание. Разглеждат се инсталирането, конфигурирането и работата с готови системи за управление на съдържанието – генериране и управление на публикации, страници, модули, редакция на менюта, прилагане на шаблони и редактиране на дизайна и др. чрез администраторски панел към системата.

В тема “Сигурност в уеб” учениците се запознават с общите проблеми на сигурността в уеб и необходимите дейности, свързани с повишаване на сигурността на сайт, създаден чрез система за управление на уеб съдържание.

## УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
	<i>Ученикът може да:</i>	
<b>Тема 1. Планиране на уеб сайт</b>		
1.1. Основните етапи в планирането на уеб сайт.	<ul style="list-style-type: none"> <li>описва основните етапи и дейности в планирането на уеб сайт;</li> <li>определя темата, целите и целевата група на сайта;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определя изискванията, на които да отговоря сайтът;</li> <li>• разчита задание за изграждане на уеб сайт.</li> </ul>	
1.2. Избор на име и регистриране на уеб сайт.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разбира системата за имена на домейни в интернет;</li> <li>• избира подходящо име на сайт и да го регистрира.</li> </ul>	<p>стандартизиран адрес на ресурс (Uniform resource locator, URL);</p> <p>система за имена на домейни Domain Name System (DNS);</p> <p>IP адрес;</p> <p>домейн;</p> <p>хостинг.</p>
<b>Тема 2. Проектиране и графичен дизайн на уеб сайт</b>		
2.1. Основни етапи при проектирането на уеб сайт.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• описва основните етапи в проектирането на уеб сайт;</li> <li>• създава диаграма, показваща зависимостите между отделните страници;</li> <li>• използва подходящ софтуер за изграждане на структурата на уеб сайт;</li> <li>• проектира подходяща навигационна структура на сайт и структура на системата от файлове и директории с цел оптимизиране на уеб сайта за търсещи машини;</li> <li>• аргументира избраната структура на уеб сайт;</li> <li>• осъзнава необходимостта от създаването на</li> </ul>	

	качествено съдържание за уеб сайт;	
2.2. Проектиране на уеб страница.	<ul style="list-style-type: none"> <li>описва основните етапи в проектирането на уеб страница;</li> <li>прилага основните стандарти, свързани със структурата, графичния дизайн и графичния интерфейс на уеб страница;</li> <li>изброява специфични изисквания при проектирането на начална страница на уеб сайт;</li> <li>създава схематичен дизайн на уеб страница чрез използване на подходящ софтуер;</li> <li>посочва специфични изисквания при изграждането на сайтове за хора с увреждания.</li> </ul>	схематичен дизайн (wireframe); графичен интерфейс; достъпност.
2.3. Създаване на графичен модел на уеб страница.	<ul style="list-style-type: none"> <li>обяснява ролята и значението на цветовете в уеб дизайна;</li> <li>използва софтуер за създаване и избор на цветови схеми;</li> <li>обяснява значението на шрифтовете в уеб дизайна;</li> <li>създава графичен модел на уеб страница чрез използване на подходящ софтуер.</li> </ul>	графичен модел (mockup); цветова схема.
<b>Тема 3. Изграждане, тестване и публикуване на уеб сайт</b>		
3.1. Уеб дизайн стандарти и основни технологии в уеб.	<ul style="list-style-type: none"> <li>обяснява уеб дизайн стандартите и тяхното предназначение;</li> <li>посочва основните уеб технологии в интернет.</li> </ul>	хипертекст; уеб сървър; HTTP;

		архитектура клиент-сървър; уеб стандарт.
3.2. Специализирани софтуерни средства за създаване на уеб сайтове.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• използва редактори и средства за разработка на уеб сайт;</li> <li>• използва готови шаблонни форми;</li> <li>• обяснява и спазва различните типове права и лицензи по отношение на използваните шаблони.</li> </ul>	
3.3. Основи на HTML.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• използва актуална версия на езика HTML за изграждане на структурата на уеб страница;</li> <li>• вгражда мултимедийни блокове в уеб страница – анимация, видео и аудио;</li> <li>• аргументира необходимостта от оптимизирането на изображения и мултимедия за уеб.</li> </ul>	HyperText Markup Language (HTML).
3.4. Визуално оформяне на уеб сайт с използване на CSS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• използва актуална версия на езика Cascading Style Sheets (CSS) за визуално оформяне на уеб страница;</li> <li>• отделя информацията в уеб сайт от начина за нейното визуално представяне;</li> <li>• добавя и използва шрифтове чрез средствата на CSS;</li> <li>• използва уеб услуги за шрифтове.</li> </ul>	Cascading Style Sheets (CSS).
3.5. Изграждане на уеб страница и уеб сайт на базата на графичен модел.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изгражда уеб страница на базата на графичен модел.</li> </ul>	
3.6. Тестване и валидиране на кода на уеб страница.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обяснява необходимостта от тестване на уеб сайт преди и след неговото публикуване;</li> </ul>	валидиране; тагов атрибут; емулатор.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• използва инструменти за валидиране на уеб страници;</li> <li>• използва емулятори за тестване на уеб сайт за работа с различни браузъри;</li> <li>• използва инструменти за тестване на достъпността на уеб сайт.</li> </ul>	
3.7. Публикуване на уеб сайт.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• публикува уеб сайт;</li> <li>• обяснява и спазва правните и етичните норми при публикуване на информация в интернет.</li> </ul>	
3.8. Оценка и оптимизация на уеб сайт.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обяснява необходимостта от оценка и последваща оптимизация на уеб сайт;</li> <li>• използва инструменти за анализ на посещаемостта на уеб сайт;</li> <li>• посочва и използва инструменти за популяризиране на уеб сайт;</li> <li>• изброява методики и техните специфики за оценяване на уеб сайт;</li> <li>• оценява уеб сайт на базата на зададени спецификации чрез използване на специализирани инструменти.</li> </ul>	<p>Search Engine Optimization (оптимизация за търсещи машини);  рангово подреждане (ранжиране);  Really Simple Syndication (RSS).</p>
3.9. Представяне и защита на проекта пред публика.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• описва принципите на управлението на проекти с цел проектиране, разработване и поддръжка на комплексни уеб сайтове;</li> <li>• представя пред публика разработен уеб сайт и/или</li> </ul>	

	<p>уеб приложение;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>описва инструменти и стъпки за оценка на уеб сайт;</li> <li>оценява уеб сайт.</li> </ul>	
<b>Тема 4. Системи за управление на уеб съдържание</b>		
4.1. Същност, предназначение и архитектура на система за управление на уеб съдържание.	<ul style="list-style-type: none"> <li>обяснява предназначението, предимствата и недостатъците на различни системи за управление на уеб съдържание;</li> <li>описва трислойната архитектура на система за управление на уеб съдържание.</li> </ul>	<p>Система за управление на съдържанието (Content Management System, CMS);</p> <p>клиентски слой (front-end);</p> <p>бизнес слой - бизнес логика (business tier);</p> <p>слой за данни (back-end).</p>
4.2. Създаване на уеб сайт чрез използване на система за управление на уеб съдържание.	<ul style="list-style-type: none"> <li>инсталира система за управление на уеб съдържание;</li> <li>създава и управлява публикации и страници;</li> <li>инсталира инструменти и управлява чрез тях съдържанието на уеб сайт;</li> <li>добавя и управлява тематични шаблони и модули към тях.</li> </ul>	
<b>Тема 5. Сигурност в уеб</b>		
5.1. Общи проблеми със сигурността в уеб.	<ul style="list-style-type: none"> <li>описва различни видове атаки, насочени срещу нормалното функциониране на сайта и начини за тяхното идентифициране;</li> <li>обяснява рисковете, които могат да причинят уеб</li> </ul>	<p>бисквитки;</p> <p>уеб маяци;</p> <p>публичен ключ за сигурност (CAPTCHA);</p>

	<p>сайтове, които използват графиките на уеб страниците като уеб маяци;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>описва методите за сигурност на информацията в уеб приложения и компрометиране поверителността на данните на потребителите чрез "бисквитки";</li> <li>описва начините за увеличаване на надеждността на сайта чрез сертификати за сигурност;</li> <li>прилага използването на публичния ключ за сигурност за повишаване на сигурността;</li> <li>прилага различни средства за повишаване сигурността на уеб сайт.</li> </ul>	сертификат за сигурност; допълнителна функционалност (Plug-in) за защита.
5.2. Повишаване на сигурността на сайт, създаден чрез система за управление на уеб съдържание.	<ul style="list-style-type: none"> <li>обяснява основните рискове за ползване на CMS;</li> <li>посочва основни начини на защита на CMS;</li> </ul>	
5.3. Създаване на резервно копие на сайт.	<ul style="list-style-type: none"> <li>обяснява важността на редовното създаване на копие на сайт;</li> <li>използва инструментите за създаване на резервно копие на сайт в система за управление на уеб съдържание.</li> </ul>	

*Годишен брой часове за изучаване на модула в XII клас - 62 часа*

**Допълнителни уточнения за конкретния модул.**

Обучението се осъществява в компютърна зала, като на всеки ученик се осигурява самостоятелно работно място.



По-голямата част от часовете се организират под формата на комбиниран урок, по време на който учениците получават нови знания и изпълняват практически задачи.

Елементи на преговор се включват в началото на всяка тема, а елементи на обобщение на изучения материал - в края на темата.

Времето за контрол и оценка може да не обхваща цял учебен час.

Проектът по модула се разработва от екипи от 3 - 4 ученици в рамките на учебната година, поетапно с отделните теми. Проектът може да бъде разделен и на две части, съответстващи на учебното съдържание по теми 1, 2 и 3 (за проектиране и реализация на уеб сайт със статично съдържание) и теми 4 и 5 (за уеб сайт с динамично съдържание).

#### **Препоръчително разпределение на часовете:**

<b>За нови знания</b>	<b>до 24 часа</b>	<b>до 33%</b>
<b>За упражнения</b>	<b>до 28 часа</b>	<b>до 38%</b>
<b>За преговор и обобщение</b>	<b>до 4 часа</b>	<b>до 5%</b>
<b>За работа по групов проект</b>	<b>до 8 часа</b>	<b>до 12%</b>
<b>За контрол и оценка (за входно и изходно ниво, текущо оценяване с тест и практически задачи, оценяване представянето на груповия проект)</b>	<b>до 8 часа</b>	<b>до 12%</b>

#### **СПЕЦИФИЧНИ МЕТОДИ И ФОРМИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ПОСТИЖЕНИЯТА НА УЧЕНИЦИТЕ**

Очакваните резултати от обучението са свързани с усвояване на специфичната за предмета терминология; практически умения, свързани с проектирането и разработката на уеб сайтове със статично и динамично съдържание, умения за аргументиране при избора на технологично средство, умения за комуникация и работа в екип.

Проверката и оценката на знанията и уменията в обучението по информационни технологии модул „Уеб дизайн“ трябва да бъдат насочени към измерване на достигането на заложените в учебната програма очаквани резултати.

Очакваните резултати от обучението са свързани с усвояване на специфичната за предмета терминология, практически умения за решаване на задачи със средствата на софтуер за обработка на таблични данни и система за управление на бази от данни, умения за аргументиране при избора на технологично средство, умения за комуникация и работа в екип.

При оценяването на знанията и уменията на учениците могат да се използват различни методи и средства за проверка и оценка:

- *Тестове*, съдържащи въпроси и задачи със структуриран отговор или с кратък свободен отговор. Подборът на тестовите задачи трябва да се съобрази с формулираните в учебната програма очаквани резултати. Тестовите могат да се използват за установяване на входно и изходно равнище или контролно, проведено в рамките на 20-25 минути.
- *Решаване на практически задачи*, решението на които се реализира на компютър в час. Този тип задачи може да съдържа отделни компоненти, които измерват усвояването на конкретни умения: за работа с изучавания софтуер, умения за извличане на информация – генериране на отчети, задаване на заявки, умения за създаване на модели, умения за проектиране на компоненти на информационна система и др.
- *Проучвания по зададена тема*, изпълнявани за домашна работа.
- *Разработен групов проект* - при работа върху групов проект трябва да се отчетат ролята и приносът на всеки един член на екипа за разработката на проекта. Оценяването включва:
  - Пълнота по отношение на изпълнението на поставената задача за реализация в проекта
  - Завършеност на разработения проект
  - Спазване на основни правила в дизайна на финалния продукт
  - Зачитане на авторското право
  - Оценяване на уменията за представяне на информация пред публика
  - Оценяване уменията за работа по проект въз основа на разработените и представени материали и наблюдения на работата на отделния ученик и екип като цяло по време на изпълнение на проекта
- *Портфолио*, което може да съдържа решаваните от ученика практически задачи в часовете, домашни работи, проучвания по дадена тема, тестове, разработен проект – индивидуален или групов. За оформянето на портфолиото учителят може да посочи кои от решаваните практически задачи ще бъдат задължително включени в него и да представи критерии за оценяване на отделните задачи и на портфолиото

като цяло. Задачите, включени като задължителни компоненти, трябва да измерват постигането на формулираните в учебната програма очаквани резултати.

**Съотношение при формиране на срочна и годишна оценка:**

<b>Вид оценяване</b>	<b>Тежест на оценката</b>
Текущи оценки от домашни работи и портфолио	15%
Текущи оценки от решаване на практически задачи в клас	15%
Оценки от работа по проект	25%
Оценка от тест (входно, изходно ниво и текущ контрол)	15%
Оценки от контролни работи (практическа задача и тест)	30%

**Съотношение при формиране на срочна и годишна оценка:**

Текущи оценки от работа в клас, участие в групови обсъждания и дискусии	10%
Текущи оценки от домашни работи	10%
Текущи оценки от практически задания в клас	15%
Оценки от работа по проект	35%
Оценка на изходно ниво	15%
Оценки от контролни работи	15%

**ДЕЙНОСТИ И МЕЖДУПРЕДМЕТНИ ВРЪЗКИ**

## Дейности в преподаването по информационни технологии, които показват връзката с други учебни предмети

### *Български език и литература:*

- Работа с текст при конструиране съдържателната част на уеб сайт и изготвяне на документация към проекта, като се спазват правилата на съвременния български книжовен език. По този начин се развиват следните ключови компетентности: *дигитална компетентност, компетентности в областта на българския език, умения за учене, социални и граждански компетентности, културна осъзнатост и умения за изразяване чрез творчество.*

### *Чужд език:*

- Работа по текстове, свързани с теми от програмата по ИТ в XII клас. По този начин учениците ще осъзнаят необходимостта от придобиването на компетентности, свързани с *умения за общуване на чужди езици.*

### *Философия:*

- Изграждане на съдържателна част на уеб сайт и защита на проект пред публика. Дейността е свързана с придобиването на *социални и граждански компетентности.*

### *Изобразително изкуство:*

- Проектиране и графично изграждане на уеб страница. Това е свързано с придобиването на *културна компетентност и умения за изразяване чрез творчество - художествена култура, вариативност, критичност към собствената изобразителна дейност.*

### *Етика и право:*

- Спазване на правила и лицензионни споразумения за използване и публикуване на чужди материали. Това е свързано с придобиването на социални и граждански компетентности като *спазване на етични норми при представяне на информация пред публика и участие в дискусии.*

### *География и икономика, биология и здравно образование, химия и опазване на околната среда, физика и астрономия:*

- Изграждане на съдържателна част на уеб сайт. Дейностите са свързани с придобиването на компетентности като *умения за учене и умения за подкрепа на устойчивото развитие и за здравословен начин на живот, основни компетентности в областта на природните науки и на технологиите.*

### *Музика:*

- Интеграция на мултимедийни ресурси в уеб сайт. Дейността е свързана с придобиването на *културна компетентност и умения за изразяване чрез творчество - утвърждаване на собствени критерии и отношения между музиката като мултимедийен ресурс и уеб сайтовете.*

### **Дейности в преподаването по информационни технологии, които показват връзката с развиването на ключови компетентности**

Дейности, свързани с развитието на *умения за учене:*

- Поставят се за изпълнение учебни задачи, при които се изисква самостоятелно разучаване на елементи от информационни технологии с помощта на учебни помагала, самоучители и помощни системи.

Дейности, свързани с развитие на *умения за общуване на чужди езици:*

- При въвеждане на новите понятия наред с българските наименования се посочват термини и на чужд език. При самостоятелно разучаване на елементи от информационни технологии с помощта на учебни помагала, самоучители и помощни системи се използват чуждоезични източници. По този начин се демонстрира връзката между предмета ИТ и изучаването на английски език.

Дейности, свързани с развитие на *дигиталната компетентност, инициативност и предприемчивост, основни компетентности в областта на природните науки и технологиите, умения за подкрепа на устойчивото развитие и за здравословен начин на живот, социални и граждански компетентности:*

- Уроците, свързани с проектирането и изграждането на потребителски интерфейси, основни рискове и заплахи, във връзка със защита на информацията и др. биха могли да бъдат провеждани като конферентни връзки и уебинари с представители на ИТ бизнеса. Целта е повишаване на интереса на обучаемите към изучаваното учебно съдържание и спомагане професионалното им ориентиране.

**УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ  
(ПРОФИЛИРАНА ПОДГОТОВКА)**

**МОДУЛ 4 „РЕШАВАНЕ НА ПРОБЛЕМИ С ИНФОРМАЦИОННИ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ”**

**КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА**

Обучението в модул „Решаване на проблеми с информационни и комуникационни технологии (ИКТ)“ е насочено към надграждането на дигиталните компетентности на ученика, получени в първи гимназиален етап, както и тези от модулите по профилирана подготовка от XI клас.

Програмата е предназначена за обучение на ученици от XII клас, втори гимназиален етап, с профилиращ предмет информационни технологии.

Учебното съдържание е представено в следните основни теми:

- Управление на проекти;
- Управление на компютърни системи и приложен софтуер.

Акцентът в обучението в този модул е поставен върху интеграцията и използването на натрупаните знания по информационни технологии и системи през целия курс на обучение и приложението им при решаването на разнообразни проблеми с използване на информационните и комуникационните технологии. Обучението се реализира чрез работа на учениците по проект, който се изпълнява в рамките на цялата учебна година.

В темата „Управление на проекти“ учениците надграждат знанията и уменията си за работа по проекти и екипна работа, като се запознават със специфичните етапи и задачи при управлението на софтуерен проект, принципите на проектната и екипната работа при този род проекти, използването на специализирани средства, подпомагащи управлението на проекти.

В темата „Управление на компютърни системи и приложен софтуер“ учениците се запознават и усвояват специфични умения при работа с приложните програми – конфигуриране и настройка на приложение, проучване и описание на функционалността на непознат приложен софтуер,

подготовка на задание за избор на компютърна система и софтуер съобразно изискванията и дейността на дадена организация, осигуряване на сигурността и защитата на данните чрез организационни мерки и софтуерни средства.

## УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
	Ученикът може да:	
<b>ТЕМА 1. УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЕКТИ</b>		
<b>1.1. Дефиниране и основни етапи в един софтуерен проект</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>описва същността на един софтуерен проект и основните характеристики и параметри, свързани с неговото изпълнение;</li> <li>описва основните роли при изпълнение на софтуерен проект и нужните компетентности за всяка от ролите;</li> <li>описва основните етапи при изпълнение на проект;</li> <li>дефинира коректно целите, обхвата и необходимите ресурси по проекта;</li> <li>посочва основни рискове по проекта;</li> <li>определя отделните фази на проекта, задачите във всяка фаза и ключовите събития и/или индикатори от работата по проекта.</li> </ul>	ресурс; риск; фаза; задача; дейност; ключово събитие (ключов индикатор); начален план; актуализиран план; контрол на проект; мониторинг; мениджър на проект; изпълнител в проект; план на проект; график на проект; списък със задачи; работен пакет; междинна разработка.
<b>1.2. Екипна и групова работа</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>описва правилата за работа в група и екип;</li> <li>разграничава етапите при формиране и работа на екип за решаването на проблем;</li> <li>описва техники за генериране на идеи от членовете на екипа;</li> <li>разграничава основни характеристики и методи за ефективна комуникация и междуличностни умения в екип;</li> </ul>	решаване на проблем; етапи при решаване на проблем; ресурси; веществени и невеществени ресурси; преформулиране на проблем в термините на ИТ; генериране на алтернативи; ефективност; ефикасност;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• комуникира ефективно в екип.</li> </ul>	цена-ефективност проект; проектно задание.
<b>1.3. Софтуерни средства, подпомагащи управлението на проекти</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• описва предназначението, областите на приложение и възможностите на специализирани средства, подпомагащи управлението на проекти;</li> <li>• описва основните изисквания към хардуера при работа с конкретен програмен продукт;</li> <li>• описва структурата на работния екран и превключва между отделните области;</li> <li>• посочва различните типове режими на работа в продукта;</li> <li>• описва и използва основните команди и функции на използвания програмен продукт;</li> <li>• търси и получава помощна информация;</li> <li>• разграничава основните файлови формати, с които се работи в използвания продукт, и разбира тяхното предназначение;</li> <li>• планира дейности по проект със специализиран продукт;</li> <li>• описва предназначението на основните видове документация, която трябва да се изготви за целите на проследяването и отчитането на проект;</li> <li>• разработва проектния списък на задачите (с техните параметри), диаграма на Гант за проекта.</li> </ul>	
<b>1.4. Проект</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• работи в екип при решаване на проблем със средствата на ИКТ;</li> <li>• изпълнява различни роли в екип;</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изпълнява основните дейности във всеки етап от решаването на проблем със средствата на ИТ;</li> <li>• представя и демонстрира проекта при завършването му.</li> </ul>	
<b>ТЕМА 2. УПРАВЛЕНИЕ НА КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ПРИЛОЖЕН СОФТУЕР</b>		
<b>2.1. Подбор на компютърни конфигурации</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определя параметрите, характеристиките и разновидностите на типови потребителски компютърни конфигурации за лични, бизнес/офис и професионални цели в областта на ИТ;</li> <li>• подготвя задание за избор на компютърна система съобразно поставени изисквания.</li> </ul>	
<b>2.2. Приложни програми</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• инсталира приложни програми;</li> <li>• проучва функционални възможности на непознат приложен софтуер и описва негови основни функционални характеристики;</li> <li>• сравнява характеристиките на приложни програми с едно и също предназначение;</li> <li>• обяснява ползите от специфичното конфигуриране на приложни програми в съответствие с нуждите на потребителя;</li> <li>• обяснява необходимостта от поддръжка на приложни програми в една организация;</li> <li>• идентифицира дали дадена приложна програма отговаря на нуждите на една организация;</li> <li>• описва примерни ситуации, при които една организация трябва да се обърне към външна фирма за решаване на ИКТ проблем.</li> </ul>	
<b>2.3. Управление на компютърни</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• описва и използва основните средства за промяна на режимите на</li> </ul>	режими на работа; конфигуриращи

<p><b>системи</b></p>	<p>работа на компютърните системи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• реагира адекватно на съобщения на операционната система;</li> <li>• настройва, контролира и управлява работата на компютърни системи (самостоятелни и в мрежа) и техни параметри съобразно правата, нуждите и изискванията на различни категории потребители;</li> <li>• използва правилата и средствата за въвеждане и модифициране на режимите на работната среда;</li> <li>• подготвя указания за контрол и управление на компютърни системи от други потребители;</li> <li>• използва средства за защита на информацията;</li> <li>• използва средства за архивиране и съхраняване на информация.</li> </ul>	<p>файлове; команди за конфигуриране; настройки в операционната среда; модифициране на режим; включване/изключване на хардуер.</p>
<p><b>2.4. Интелектуална собственост и правни аспекти</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разграничава права за ползване, патенти, запазени марки, търговски тайни;</li> <li>• описва различни форми на плагиатство;</li> <li>• разграничава различните форми на софтуерно пиратство и ролята на организациите за защита на авторските права;</li> <li>• описва характерни особености на законите за защита на авторските права в България и в Европейския съюз;</li> <li>• описва какви политики трябва да се зададат за защита на една софтуерна система;</li> <li>• описва правните аспекти при компрометиране на една софтуерна система.</li> </ul>	<p>компрометирана система (compromised system), плагиатство.</p>

### **Годишен брой часове за изучаване на модула в XII клас - 62 часа**

#### **Допълнителни уточнения за конкретния модул.**

Обучението се осъществява в компютърна зала, в която е осигурено работно място за всеки ученик.

Проектът по модула се разработва от екипи от по 3 – 5 ученици по тема, определена в началото на обучението по модула.

По-голямата част от часовете се организират под формата на комбиниран урок. Елементи на преговор се включват в началото на всяка тема, а елементи на обобщение - в края на темата.

Времето за контрол и оценка може да не обхваща цял учебен час.

При разработване на проекти учениците могат да използват готови шаблони.

На учениците се предоставя документацията на готови проекти, в които те трябва да разчетат и обяснят основни моменти, свързани с изучавания по дадена тема материал.

<b>За нови знания</b>	<b>до 20 часа</b>	<b>до 32%</b>
<b>За преговор</b>	<b>до 6 часа</b>	<b>до 10%</b>
<b>Практически дейности/лабораторни упражнения, работа по проекти</b>	<b>до 30 часа</b>	<b>до 48%</b>
<b>За контрол и оценка (за входно и изходно ниво, контролна работа и защита на проект)</b>	<b>до 6 часа</b>	<b>до 10%</b>

### **СПЕЦИФИЧНИ МЕТОДИ И ФОРМИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ПОСТИЖЕНИЯТА НА УЧЕНИЦИТЕ**

Спецификата и разнообразният характер на учебните дейности и очакваните резултати определят използването на различни методи и средства за проверка и оценка на знанията и уменията на учениците. Могат да бъдат използвани:

- **Устно изпитване** под формата на дискусия.
- **Представяне на кратко проучване** по дадена тема от учебното съдържание.

- Изпълняване на **практически задачи** в час – самостоятелно или в група. Този тип задачи може да съдържа отделни компоненти, които измерват усвояването на конкретни умения за: работа с изучавания софтуер, извличане на информация, проектиране, интерпретиране и модифициране на готови модели, работа върху практически казуси др.
- **Тестове**, предоставени в хартиен и/или компютърен формат. Тестовите могат да съдържат въпроси и задачи както от затворен тип, така и задачи със свободен отговор. Подборът на тестовите задачи трябва да се съобрази с формулираните в учебната програма очаквани резултати. Тестовите дават възможност да се обхване по-голям обем от учебното съдържание за по-кратко време. При въпроси и задачи, свързани с интерфейса на изучаван софтуерен продукт, се дава възможност на учениците да използват като помощно средство продукта. Могат да се използват за установяване на входно и изходно равнище или текущо оценяване. В зависимост от целите на теста той може да не обхване целия учебен час, а да се проведе в рамките на 20-25 минути.
- Изпълняване и защита на **практически задачи**, които са възлагани за **домашна работа** – индивидуални или групови, като при груповите задачи е необходимо да бъдат изяснени и оценени ролята и приносът на всеки ученик поотделно.
- Разработване на **групов проект**, при който се отчитат ролята и приносът на всеки един член на екипа за разработката на проекта. Оценяването включва:
  - Пълнота по отношение на изпълнението на поставената задача за реализация в проекта
  - Завършеност на разработения проект
  - Спазване на основни правила в дизайна на финалния продукт
  - Зачитане на авторското право
  - Оценяване на уменията за представяне на информация пред публика
  - Оценяване уменията за работа по проект въз основа на разработените и представени материали и наблюденията на работата на отделния ученик и екип като цяло по време на изпълнение на проекта

Текущи оценки от работа в клас, участие в групови обсъждания и дискусии	10%
Текущи оценки от домашни работи	10%

Текущи оценки от практически задачи в клас	20%
Оценки от работа по проект	40%
Оценки от тестово изпитване (входно, изходно ниво или текущ контрол)	20%

## ДЕЙНОСТИ И МЕЖДУПРЕДМЕТНИ ВРЪЗКИ

### *Примерни дейности:*

1. Създаване на малка информационна система за обслужване на дейности, свързани с училищния живот.  
*Развиват се дигитална компетентност, компетентности в областта на българския език, инициативност и предприемчивост и умения за учене.*
2. Създаване на интерактивно портфолио.  
*Развиват се дигитална компетентност, компетентности в областта на българския език и основни компетентности в природните науки и технологии, инициативност и предприемчивост и умения за учене.*
3. Създаване на online албуми.  
*Развиват се дигитална компетентност, компетентности в областта на българския език, общуване на чужди езици, математическа компетентност и основни компетентности в природните науки и технологии, инициативност и предприемчивост и умения за учене.*
4. Разработване на проект за електронен вестник или електронно списание.  
*Развиват се дигитална компетентност, компетентности в областта на предметната област, свързана с профила, както и компетентности в областта на българския език, инициативност и предприемчивост, социална и гражданска компетентност и умения за учене.*
5. Разучаване на непознат софтуер, съобразен с профила на ученика.  
*Развиват се дигитална компетентност, компетентности в областта на българския език, общуване на чужди езици, инициативност и предприемчивост, социална и гражданска компетентност и умения за учене.*