



## РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Заместник-министър на образованието и науката

### ЗАПОВЕД

№ РД09-.....

На основание чл. 13д, ал. 2, т. 1 от Закона за професионалното образование и обучение, при спазване на изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс и във връзка с осигуряването на обучението по учебен предмет и Заповед № РД 09-3194/30.05.2022 г. на министъра на образованието и науката

### УТВЪРЖДАВАМ

Учебна програма за специфична професионална подготовка по учебен предмет **хидравлика – теория** за специалност код **5820501 „Вътрешни ВиК мрежи“** и специалност код **5820502 „Външни ВиК мрежи“** за професия код **582050 „Монтажник на водоснабдителни и канализационни мрежи“** от професионално направление код **582 „Строителство“** съгласно приложението.

Учебната програма влиза в сила от учебната 2022/2023 година.

**X**

---

МАРИЕТА ГЕОРГИЕВА  
Заместник-министър на образованието и...

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**УЧЕБНА ПРОГРАМА**

за специфична професионална подготовка

по

учебния предмет

**ХИДРАВЛИКА**

теория

Утвърдена със Заповед № РД ..... г.

**ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:**

код 582 „Строителство“

**ПРОФЕСИЯ:**

код 582050 „Монтажник на водоснабдителни и канализационни мрежи“

**СПЕЦИАЛНОСТ:**

код 5820501 „Вътрешни ВиК мрежи“

код 5820502 „Външни ВиК мрежи“

София, 2022 година

## I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебният предмет **хидравлика-теория** е част от специфичната професионална подготовка. Учебната програма е предназначена за професия код 582050 „Монтажник на водоснабдителни и канализационни мрежи” от професионално направление с код 582 „Строителство“.

В учебната програма е включено учебно съдържание, с овладяването на което се цели учениците да придобият знания, умения и компетентности за основни понятия в хидравликата.

Обучението по предмета има фундаментален характер и се осигурява чрез осъществяване на междупредметна връзка с учебните предмети „Физика и астрономия“ и „Математика“ от общообразователната подготовка и „Водно строителство“ и „Технология на специалността“ от специфичната професионална подготовка.

Формирането на знанията по учебния предмет е на основата на усвояването на специфични понятия, терминологии, регламентирани принципи и правила, както и на начални практически умения за работа със специфични схеми, чертежи и диаграми.

Едновременно с усвояването на заложените знания и умения, у учениците се изграждат дисциплинираност и отговорност, формират се професионални навици за логическо и технически ориентирано мислене и ползване на специфичната терминология.

Като форма на обратна връзка и оценка на знания и умения се използват устни и писмени методи, нестандартизирани тестове, изпълнение на самостоятелни практически задачи: проекти, доклади, презентации и др., за диагностиране степента на усвояване на основни понятия, факти и закономерности и на придобитите компетентности, както и идентифициране на обучителни дефицити и предприемане на мерки за преодоляването им.

Обучението се провежда чрез теоретични уроци за нови знания и се организира чрез активно включване на ученика в учебния процес, чрез проблемно поставяне и изясняване на учебното съдържание, чрез анализиране на данни, поставяне на индивидуални и екипни задачи, познавателна дейност: за проучване и синтезиране на информация от различни източници.

Учителят използва подходящи образователни техники и различни методи за преподаване в зависимост от методичната единица, като планира и подбира нагледните средства и материали.

Образователно-технологичните модели като е-обучение, уеб-уроци, демонстрации, а също и презентации по дадени теми или част от теми, работа с различни източници в интернет, електронни тестове, работни листове, електронни уроци и др. следва да се прилагат с цел

постигане оптимален резултат в конкретна учебна ситуация и повишаване мотивацията на учениците за учене.

Обучението по предмета изисква учебните часове да се провеждат в добре обзаведени кабинети, предоставящи възможност за използване на мултимедия и интернет ресурси, с необходимите дидактически материали, нагледни средства, справочна и друга техническа литература.

## II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Обучението по учебния предмет хидравлика-теория има за цел учениците да усвоят знания за законите свързани с течностите и тяхното поведение в покой или движение, да развият техническо мислене и умения да използват справочна техническа литература, да разчитат чертежи и схеми, да анализират и сравняват представени резултати и вариантни разработки.

## III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

### Разпределение на учебното време:

Общият брой часове по учебния предмет **хидравлика – теория**, е определен в специфичната професионална подготовка на типовите учебни планове за съответната специалност.

### Раздели, теми и препоръчителен брой часове:

Учебното съдържание е структурирано в три раздела. За всеки раздел са записани препоръчителен брой учебни часове и теми. Учебните часове се разпределят по раздели и теми в началото на всяка учебна година от учителя, в зависимост от възможностите и интересите на учениците, методите на обучение и планираната в училищния учебен план разширена професионална подготовка.

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	ПРЕПОРЪЧИТЕЛЕН БРОЙ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ
<b>I.</b>	<b>Хидростатика</b>	<b>12</b>
1.	Предмет и разделение на хидравликата. Понятие за течност. Физични свойства. Идеална и реална течност.	
2.	<b>Хидростатично налягане.</b>  Свойства на хидростатичното налягане. Зависимост на хидростатичното налягане от собственото тегло на течността и дълбочината. Закон на Паскал. Хидравлични везни и хидравлични машини.	

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	ПРЕПОРЪЧИТЕЛЕН БРОЙ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ
3.	<b>Воден натиск.</b> Налягане на течности върху водни повърхности. Хидростатичен натиск върху криви повърхности /хоризонтални, потопени, не потопени вертикални и наклонени равнини/. Големина посока и приложна точка на хидростатичния натиск.	
4.	<b>Плаване на телата</b> Закон на Архимед. Условия за равновесие на плаващите тела. Устойчивост на плаващите тела.	
<b>II.</b>	<b>Хидродинамика</b>	<b>12</b>
1.	<b>Движение на течности</b> Общи положения, елементи на водните течения- хидравлично легло, напречен и надлъжен профил, водно количество, скорост. Видове течения. Уравнение на Бернули за идеална и реална течност.	
	<b>Равномерни течения</b>	
2.	Видове съпротивления. Равномерни течения в открити легла. Най-изгоден профил от гледна точка на хидравликата.	
3.	<b>Течения в напорни тръби</b> Напорни тръбопроводи. Видове хидравлични загуби.	
	<b>Преливници</b>	
4.	Определение и видове. Приложение на преливниците в хидротехническите съоръжения.	
<b>III.</b>	<b>КУРСОВИ ЗАДАЧИ</b>	<b>12</b>
1.	Определяне на хидростатичен натиск и сила за повдигане на савак, който е част от неподвижен яз.	
2.	Оразмеряване на преливници..	
	<b>ОБЩ БРОЙ ЧАСОВЕ:</b>	<b>36</b>

#### **IV. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО**

В резултат от обучението учениците трябва да притежават следните знания, умения и компетентности:

**да знаят:**

- основните понятия и закони, свързани с течностите и тяхното поведение в покой или движение;
- значението на хидравликата за процесите, свързани с изграждането и експлоатацията на водоснабдителни и канализационни мрежи;

**да могат да:**

- разчитат схеми, диаграми и друга техническа документация;
- сравняват и анализират схеми на напречни сечения на хидравлични легла и означените на тях основни хидравлични параметри;
- решават елементарни примери относно хидростатичен натиск;
- разпознават различни видове преливници и обясняват разликите между тях;

**компетентности:**

- комуникативност;
- трудова дисциплина и отговорност;
- работа самостоятелна и в екип;
- логическо мислене;
- да прилага теоретичните знания в практически задачи;
- проявя на стремеж към професионално усъвършенстване и кариерно развитие.

#### **V. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ**

1. инж. Георги Петров. Професионална гимназия по строителство „Пеньо Пенев“, гр. Силистра.

2. инж. Латинка Биволарова. Професионална гимназия по строителство „Пеньо Пенев“, гр. Силистра.

3. инж. Петя Иванова. Професионална гимназия по строителство, гр. Пазарджик.

4. инж. Стоянка Харалампиева. Професионална гимназия по строителство, гр. Пазарджик.

5. инж. Светла Манолова. Професионална гимназия по строителство, гр. Пазарджик.

6. доц. д-р инж. Лъчезар Хрисчев, УАСГ- катедра „Технология и механизация на строителството“.

7. Рангел Кисов, член на КСБ.

## **VI. ЛИТЕРАТУРА**

1. Грънчаров. Хидрология и хидравлика. Техника, 1975.
2. Филдишев, и колектив. Хидрология и хидравлика. Техника, 1988.
3. Соколова, и колектив. Сборник от задачи по хидрология и хидравлика. Техника, 1987.

ПРОЕКТ