



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
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. 6б, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс и във връзка с осигуряването на обучението по учебен предмет и Заповед № РД09-3194/30.05.2022 г. на министъра на образованието и науката

УТВЪРЖДАВАМ

Учебна програма за специфична професионална подготовка по учебен предмет **технология на специалността – теория** за специалност код **5820501 „Вътрешни ВиК мрежи“** от 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

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

за специфична професионална подготовка

по

учебния предмет

ТЕХНОЛОГИЯ НА СПЕЦИАЛНОСТТА

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“

София, 2022 година

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебният предмет **технология на специалността – теория** е част от специфичната професионална подготовка. Учебната програма е предназначена за специалност **код 5820501 „Вътрешни ВиК мрежи, професия код 582050 “Монтажник на водоснабдителни и канализационни мрежи“** от професионално направление **код:582 „Строителство“**.

В учебната програма е включено учебно съдържание, с овладяването на което се цели учениците да усвоят знания за основните технологични процеси при изпълнение на вътрешните ВиК мрежи, както и за предназначението на ВиК мрежите, материалите, инструментите и технологичната последователност на изграждане на водопроводни и канализационни мрежи.

Структурата на учебната програма е подчинена на изискването в началото да се усвои тази част от учебната информация, която служи като научна база за изясняване на останалото учебно съдържание.

Обучението по предмета **технология на специалността – теория** се осигурява чрез осъществяване на междупредметна връзка с учебните предмети: физика и астрономия, химия и опазване на околната среда, строителна графика, строителни материали, сградостроителство, технология на строителството, учебна практика по сградостроителство, въведение в организация на строителството, учебна практика по технология на строителството, здравословни и безопасни условия на труд.

Обучението се провежда чрез активно включване на ученика в учебния процес, чрез проблемно поставяне и изясняване на учебното съдържание, чрез анализиране на данни, и поставяне на индивидуални и екипни практически задачи.

Въз основа на обучението се постига консолидиране и разширяване на знанията, придобити в процеса на обучението, чрез усвояване на професионални практически умения за логическо и техническо мислене, ползване на специфичната терминология, както и личностни – комуникативност, дисциплинираност, отговорност, екипност и формиране на професионални навици.

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 листи, електронни уроци и др. се прилагат с цел постигане оптимален резултат в конкретна учебна ситуация и повишаване мотивацията на учениците за учене.

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, които ще се надграждат, както и идентифициране на обучителни дефицити и предприемане на мерки за преодоляването им.

Обучението се провежда в кабинет, оборудван с дидактически материали, учебно-технически средства, устройства за достъп до електронни ресурси, стандарти, чертежи, схеми, фотоси, макети, справочна и фирмена техническа литература, както и чрез посещения на предприятия, сервизи, изложби и др.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ

Обучението по предмета **технология на специалността – теория** има за цел учениците да усвоят знания, да придобият умения и компетентности за:

- системите за вътрешни ВиК мрежи;
- елементите на сградата, тяхното конструирание и изпълнение;
- предназначението и работата с различни машини и инструменти при изпълнение на дейностите по монтаж и поддържане на вътрешни ВиК мрежи;
- правилата по техника на безопасност на труда и противопожарна охрана за различните видове дейности;
- установяване и отстраняване на дефекти при изпълнение на СМР;
- работа с техническа документация и фирмени каталози.

III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

1. Разпределение на учебното време:

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

В съответствие с типовия учебен план са разработени варианти на разпределение на учебните часове за преподаване на учебното съдържание по учебния предмет, както следва:

Варианти	Вариант I	Вариант II
Часове по типов учебен план	152 учебни часа	159 учебни часа

2. Раздели, теми и препоръчителен брой часове:

Учебното съдържание е структурирано в единадесет 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	ПРЕПОРЪЧИТЕЛЕ Н БРОЙ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ	
		Вариант I	Вариант II
I.	Въведение.	2	2
1.	Видове строителни работи.		
2.	Същност и приложение на ВиК мрежите.		
II.	Сградна водопроводна мрежа за студена вода.	30	32
1.	Сградно водопроводно отклонение.		
2.	Полагане и свързване на уличен водопровод със сградната мрежа за студена вода.		
3.	Водомерен възел-устройство, начин на изпълнение.		
4.	Видове водомери. Отчитане на водни количества.		
5.	Водомерна шахта.		
6.	Тротоарен спирателен кран.		
7.	Тръби за сградна водопроводна инсталация. Изисквания към материалите за тръбите. Видове тръби. Производство, начин на транспортиране и съхранение на тръбите.		
8.	Водопроводни фитинги и арматури според предназначението им. Изисквания при монтаж на водопроводните арматури.		
9.	Видове схеми за сградни водопроводни мрежи за студена вода (разклонена, сключена, с помпено подаване при високи сгради и др.)		
10.	Правила при полагане и монтаж на отделните елементи на мрежата.		
11.	Напор на вода. Безнапорни и напорни изравнители в сгради.		
12.	Понижаване на напора и звукоизолацията на сградните водопроводни мрежи.		
13.	Изпълнение на СМР при звукоизолацията на сградните водопроводни мрежи.		
14.	Норми и правила при проектиране на сградни водопроводни мрежи.		
15.	Приемане и измерване на извършената работа.		
III.	Противопожарно водоснабдяване на сгради.	12	13
1.	Изисквания на „Противопожарните строително-технически норми“.		

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	ПРЕПОРЪЧИТЕЛЕ Н БРОЙ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ	
		Вариант I	Вариант II
2.	Видове системи за пожарогасене в сгради-самостоятелна и комбинирана.		
3.	Правила за монтаж на водоснабдителните системи за пожарогасене в сгради.		
4.	Спринклерни (автоматични) и дренчерни (полуавтоматични) инсталации.		
5.	Противопожарните кранове.		
6.	Приемане и измерване на извършената работа		
IV.	Сградна водопроводна мрежа за топла вода.	28	30
1.	Изисквания към топлата вода , която ще се използва за различни цели		
2.	Класификация на водогрейните съоръжения.		
3.	Видове системи за захранване на сгради с топла вода.		
4.	Правила за монтаж на инсталации за топла вода..		
5.	Норми и правила при проектиране на сградни водопроводни мрежи		
6.	Приемане и въвеждане на водопроводните мрежи в експлоатация.		
7.	Норми и правила при проектиране на сградни водопроводни мрежи.		
8.	Измерване и отчитане на извършените монтажни работи по сградните водопроводни мрежи.		
9.	Експлоатация и ремонт на сградни водопроводни мрежи.		
10.	Видове повреди и начини за отстраняването им.		
11.	Видове ремонти.		
12.	Диагностициране на повредите и провеждане на ремонтни дейности.		
V.	Канализация на сгради.	24	26
1.	Основни елементи и предназначение на канализационната система.		
2.	Видове тръби за сградна и дворна канализация.		
3.	Санитарни прибори-материали за изпълнението им. Правила за монтаж.		
4.	Елементи на сградните канализационни мрежи. Правила за монтаж.		
5.	Норми и правила при проектиране на сградни и дворни канализационни мрежи.		
6.	Изграждане на сградни канализационни мрежи.		
7.	Измерване, изпитване и приемане на канализационните инсталации в сгради и дворна канализация.		
8.	Ремонт на сградни канализационни мрежи.		

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	ПРЕПОРЪЧИТЕЛЕ Н БРОЙ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ	
		Вариант I	Вариант II
9.	Експлоатация на сградни канализационни мрежи.		
10.	Инструменти и машини необходими при изграждането и ремонта на сградните канализационни мрежи.		
11.	Приемане и измерване на извършената работа		
VI.	Водоснабдяване на населени места.	8	8
1.	Общи сведения за водоснабдяването.		
2.	Видове водоснабдителни системи и схеми.		
3.	Видове водоизточници за различни водоснабдителни нужди.		
4.	Характеристика на подземните и повърхностните води.		
5.	Опазване на водните ресурси.		
VII.	Водовземни съоръжения .	14	14
1.	Водовземни съоръжения от повърхностни води-видове водохващания от язовири и реки.		
2.	Технологични изисквания при изграждане и експлоатация на водовземни съоръжения.		
3.	Водовземни съоръжения от изворни води-каптажи на низходящ и възходящ извор. Технологични изисквания при изграждане и експлоатация.		
4.	Водовземане от подземни води-шахови кладенци , тръбни кладенци, хоризонтални дренажи и др.		
5.	Водоподемни устройства. Видове помпи. Принцип на действие и устройство на центробежна помпа.		
6.	Резервоари-предназначение, обем, местоположение.		
VIII.	Водопроводни мрежи на населените места.	8	8
1.	Разположение на водопроводите в уличните мрежи.		
2.	Основни изисквания за отстояния спрямо други подземни и надземни комуникации при трасиране на водопроводните мрежи.		
3.	Видове тръби за изпълнение на водопроводните мрежи в населени места.		
4.	Видове арматури по външните водопроводи и съоръжения.		
5.	Трасиране на водопроводните мрежи и изкопни работи. Полагане и свързване на тръбите. Изпитване, засипване и промиване на водопроводната мрежа.		

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	ПРЕПОРЪЧИТЕЛЕ И БРОЙ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ	
		Вариант I	Вариант II
6.	Експлоатация на водопроводната мрежа и съоръженията по нея. Видове повреди и отстраняването им.		
7.	Видове ремонти.		
8.	Условия за безопасност и хигиена на труда при експлоатацията на водопроводните системи.		
IX.	Канализация на населените места.	8	8
1.	Видове канализационни системи-смесена, разделна, полуразделна, комбинирана		
2.	Видове канализационни схеми- перпендикулярна, перпендикулярно-пресечена, радиална, ветрилообразна, комбинирана.		
3.	Видове канали и канални профили. Видове канализационни тръби. Допустими скорости на водата, дълбочина и наклони на каналите		
4.	Правила за свързване на каналите. Канализационни шахти – предназначение и видове. Начин на изпълнение.		
5.	Съоръжения по канализационната мрежа – улични оттоци, дъждопреливници, дюкери, преминавания под ж.п. линии, пътища и др.		
6.	Технологични изисквания при изграждане и експлоатация.		
X.	Пречистване на водите. Съоръжения за пречистване на отпадъчни води.	12	12
1.	Състав на отпадъчните води от населените места. Основни методи за пречистване. Технологична схема на пречиствателна станция.		
2.	Съоръжения за механично пречистване на отпадъчни води – решетки, пясъкозадържатели, маслоуловители, утайители и др. Технологични изисквания при изграждане и експлоатация.		
3.	Съоръжения за биологично пречистване на отпадъчни води и третиране на утайки – биобасейни, биофилтри, изгниватели, метантанкове, изсушителни полета, вакуумфилтри, центрофуги и др. Технологични изисквания при изграждане и експлоатация.		
4.	Съоръжения за пречистване на малки отпадъчни водни количества – съвременни модулни пречиствателни комплекси за еднофамилни жилища, малки населени места или предприятия. Технологични изисквания при изграждане и експлоатация.		
XI.	Третиране на битовите отпадъци .	6	6
1.	Отпадъчни води от депата за твърди битови отпадъци - видове; количество; състав; третиране.		

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗДЕЛИТЕ И ТЕМИТЕ	ПРЕПОРЪЧИТЕЛЕ Н БРОЙ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ	
		Вариант I	Вариант II
2.	Биохимични процеси при депонирането на твърдите битови отпадъци. Закриване, рекултивиране и използване на депата. Допълнителни съоръжения към площадката за депониране.		
	ОБЩ БРОЙ ЧАСОВЕ:	152	159

IV. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ УЧЕНЕТО – ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ

В края на обучението учениците трябва да притежават следните знания, умения и компетентности:

знания за:

- основните и спомагателните технологични процеси и операции при изпълнението на вътрешни и външни водопроводни мрежи и съоръжения, както и на пречиствателни съоръжения за природни и отпадъчни води;
- видовете строителни машини, използващи се във ВиК строителството;
- строителните материали, които се използват в отделни строителни операции и технологични процеси, свързани с полагане и монтаж на сградни, дворни и външни ВиК мрежи;
- процесите, свързани с експлоатация на ВиК мрежи и съоръжения;
- правилата за безопасност и хигиена на труда при различни технологични операции в строителството на ВиК мрежи и съоръжения;
- качествените показатели, нормите и условията за приемане на ВиК мрежите.

умения:

- да избират правилната технологията за изпълнение на конкретната строителна задача;
- да оценяват качеството на извършената работа в съответствие с нормативните документи;
- да синтезират усвоените знания за правилно организиране на работното място;
- да работят с учебна, техническа и справочна литература;
- да спазват правилата за безопасност на труда на строителния обект.

компетентности:

- работа самостоятелно и в екип;
- комуникативност;
- трудова дисциплина;

- отговорност;
- притежава логическо и творческо мислене;
- проявява 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. Станков, С. Специална технология по водоснабдяване и канализация. Техника, 1981.

2. Наредба № 4 от 17 юни 2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации.

3. Мирянова, Л. Водоснабдяване, канализация и пречистване на питейни и отпадъчни води. Техника, 1992.

4. Драган, Д. Третиране на твърдите битови отпадъци. София. 2013.

5. Проспекти, каталози и информационни брошури за нови материали и системи в строителството.

6. Наредба 2/22.03.2004 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, обн., ДВ, бр.37/04.05.2004.