



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министър на образованието и науката

ЗА П О В Е Д

№ РД 09 – 4820/03.12.2021 г.

На основание чл. 36, ал. 2 от Закона за професионалното образование и обучение, във връзка с чл. 2, ал. 1 и 2 от Наредба № 1 от 19.02.2020 г. за организацията и провеждането на изпитите за придобиване на професионална квалификация, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс

У Т В Ъ Р Ж Д А В А М

Национална изпитна програма за провеждане на държавен изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация за специалност **код 5820103 „Водно строителство“** от професия **код 582010 „Строителен техник“** от професионално направление **код 582 „Строителство“** съгласно приложението.

X

АКАД. НИКОЛАЙ ДЕНКОВ
Министър на образованието и науката

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА

ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ

НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

	Код по СПОО	Наименование
Професионално направление	582	Строителство
Професия	582010	Строителен техник
Специалност	5820103	Водно строителство

Утвърдена със Заповед № РД 09 – 4820/03.12.2021 г.

София, 2021 г.

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитна програма е предназначена за провеждане на държавния изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация по специалност код **5820103 „Водно строителство“**, професия код **582010 „Строителен техник“** от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО).

Целта на настоящата изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетентности на обучаваните, изискващи се за придобиване на трета степен по изучаваната професия „Строителен техник“, специалност „Водно строителство“.

Националната изпитна програма е разработена във връзка с чл. 36 от ЗПОО и чл. 2, ал. 1 и 2 от Наредба № 1 от 19.02.2020 г. за организацията и провеждането на изпитите за придобиване на професионална квалификация.

II. СЪДЪРЖАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

За държавен изпит за придобиване на професионална квалификация:

1. Част по теория на професията:
 - 1.1. изпитни теми с кратко описание на учебното съдържание по всяка тема;
 - 1.2. критерии за оценяване на резултатите от обучението по всяка изпитна тема;
 - 1.3. матрица на писмен тест по всяка изпитна тема;
 - 1.4. критерии и показатели за оценяване на дипломния проект и неговата защита.
2. Част по практика на професията:
 - 2.1. указание за съдържанието на индивидуалните задания;
 - 2.2. критериите за оценяване на резултатите от обучението.
3. Система за оценяване.
4. Препоръчителна литература.
5. Приложения:
 - а. изпитен билет - част по теория на професията;
 - б. индивидуално задание по практика;
 - в. указание за разработване на писмен тест;
 - г. индивидуално задание за разработване на дипломен проект;
 - д. указания за съдържанието и оформянето на дипломния проект;
 - е. рамка на рецензия на дипломен проект.

III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА

1. Изпитни теми, критерии за оценяване на резултатите и матрица на писмен тест по всяка изпитна тема

Изпитна тема № 1: ДВОРНИ ВОДОПРОВОДНИ И КАНАЛИЗАЦИОННИ МРЕЖИ

Дворна водопроводна мрежа. Дворна канализационна мрежа. Съоръжения по дворната водопроводна мрежа. Водомерна шахта – план и разрез. Съоръжения по дворната канализационна мрежа. Водоплътна яма – план и разрез. Осигуряване за безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на дворни ВК мрежи. Основи на ръководната дейност.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1		Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и обяснява устройството на сградното водопроводно отклонение (СВО). Планира технологичната последователност при изпълнението на СВО.		18
2. Дефинира предназначението и обяснява устройството на сградното канализационно отклонение (СКО). Планира технологичната последователност при изпълнението на СКО.		18
3. Изброява и различава видовете тръби, фитинги и арматури, използвани в СВО и СКО.		14
4. Представя графично схемата на дворна водомерна шахта и разработва схема за разполагането ѝ в парцела. Описва устройството, посочва елементите и обяснява изискванията за разполагане на водомерен възел.		24
5. Представя графично схемата на водоплътна яма и разработва схема за разполагането ѝ в парцела.		14
6. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на дворни ВиК мрежи.		12
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 1/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Дефинира предназначението и обяснява устройството на сградното водопроводно отклонение (СВО). Планира технологичната последователност при изпълнението на СВО.	18	2	2	1	-
2. Дефинира предназначението и обяснява устройството на сградното канализационно	18	2	2	1	-

отклонение (СКО). Планира технологичната последователност при изпълнението на СКО.					
3. Изброява и различава видовете тръби, фитинги и арматури, използвани в СВО и СКО.	14	3	2	-	-
4. Представя графично схемата на дворна водомерна шахта и разработва схема за разполагането и в парцела. Описва устройството, посочва елементите и обяснява изискванията за разполагане на водомерен възел.	24	3	1	1	1
5. Представя графично схемата на водоплътна яма и разработва схема за разполагането ѝ в парцела.	14	-	-	1	1
6. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на дворни ВиК мрежи.	12	2	-	-	1
Общ брой задачи:	26	12	7	4	3
Общ брой точки:	100	24	28	24	24
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 2: СГРАДНА ВОДОПРОВОДНА МРЕЖА

Водопроводни мрежи в сгради. Водоснабдяване на сгради с топла вода. Видове тръби, използвани във водоснабдяването на сгради. Основни правила при проектиране на водопроводни инсталации в сгради. Основни правила при изпълнение на водопроводни инсталации в сгради. Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на водопроводни инсталации в сгради.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 2	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и обяснява устройството на сградната водопроводна мрежа за студена вода.	12
2. Представя подробни схеми на сградна водопроводна мрежа за студена вода, посочва елементите им и открива подходящата схема за всеки тип сграда.	20
3. Изброява и сравнява начините за снабдяване на сгради с топла вода.	12
4. Описва изискванията за противопожарно водоснабдяване на сгради. Обяснява приложението на различните видове противопожарни инсталации	8
5. Описва устройството на спринклерните (автоматични) и дренчерните (полуавтоматични) инсталации и открива и сравнява предимствата и недостатъците им.	18

6. Формулира, обяснява и различава основните правила при проектиране и изпълнение на водопроводни инсталации в сгради.	18
7. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на водопроводни инсталации в сгради.	12
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 2/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6
1. Дефинира предназначението и обяснява устройството на сградната водопроводна мрежа за студена вода.	12	2	2	-	-
2. Представя подробни схеми на сградна водопроводна мрежа за студена вода, посочва елементите им и открива подходящата схема за всеки тип сграда.	20	-	-	2	1
3. Изброява и сравнява начините за снабдяване на сгради с топла вода.	12	2	2	-	-
4. Описва изискванията за противопожарно водоснабдяване на сгради. Обяснява приложението на различните видове противопожарни инсталации.	8	2	1	-	-
5. Описва устройството на спринклерните (автоматични) и дренчерните (полуавтоматични) инсталации и открива и сравнява предимствата и недостатъците им.	18	1	1	2	-
6. Формулира, обяснява и различава основните правила при проектиране и изпълнение на водопроводни инсталации в сгради.	18	3	1	-	1
7. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на водопроводни инсталации в сгради.	12	2	-	-	1
Общ брой задачи:	26	12	7	4	3
Общ брой точки:	100	24	28	24	24
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 3: СГРАДНА КАНАЛИЗАЦИОННА МРЕЖА

Канализационни мрежи в сгради. Съоръжения по сградната канализационна мрежа. Видове тръби, използвани в канализацията на сгради. Основни правила при проектиране на канализационни инсталации в сгради. Основни правила при изпълнение на канализационни инсталации в сгради. Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на канализационни инсталации в сгради.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и обяснява устройството на сградна канализационна мрежа. Различава видовете канализационни мрежи.	20
2. Изброява и сравнява видовете сградни канализационни системи. Определя предимства и недостатъци.	14
3. Изброява и сравнява видовете тръби, използвани в канализацията на сгради и различава начините им на свързване.	12
4. Назовава съоръженията към сградната канализационна мрежа и определя местоположението им.	10
5. Формулира, обяснява и различава основните правила при проектиране на канализационни инсталации в сгради.	16
6. Формулира, обяснява и различава основните правила при изпълнение на канализационни инсталации в сгради.	16
7. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на канализационни инсталации в сгради.	12
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 3/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Дефинира предназначението и обяснява устройството на сградна канализационна мрежа. Различава видовете канализационни мрежи.	20	3	2	1	-
2. Изброява и сравнява видовете сградни канализационни системи. Определя предимства и недостатъци.	14	-	2	1	-
3. Изброява и сравнява видовете тръби, използвани в канализацията на сгради и различава начините им на свързване.	12	1	1	1	-
4. Назовава съоръженията към сградната канализационна мрежа и определя местоположението им.	10	2	-	1	-

5. Формулира, обяснява и различава основните правила при проектиране на канализационни инсталации в сгради.	16	2	1	-	1
6. Формулира, обяснява и различава основните правила при изпълнение на канализационни инсталации в сгради.	16	2	1	-	1
7. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на канализационни инсталации в сгради.	12	2	-	-	1
Общ брой задачи:	26	12	7	4	3
Общ брой точки:	100	24	28	24	24
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

*Изпитна тема № 4: **ВОДОСНАБДИТЕЛНИ СИСТЕМИ В НАСЕЛЕНИ МЕСТА***

Водоснабдителни системи в населени места. Видове водопроводни мрежи. Видове тръби, използвани при селищни водопроводни мрежи и начините им на свързване. Арматури, използвани при селищни водопроводни мрежи. Фасонни части и монтажен план на водопроводна мрежа. Изпълнение на мрежата. Съоръжения по външния водопровод – видове, предназначение, принцип на действие. Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на водопровод в населените места.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 4</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Дефинира предназначението на външна водопроводна мрежа. Сравнява гравитационната и напорната водоснабдителни системи и представя схемите им.	20
2. Описва и сравнява видовете водопроводни мрежи – разклонена и склучена схема. Определя предимствата и недостатъците им.	14
3. Класифицира видовете водопроводни тръби, фасонни части и арматури. Дефинира предназначението им и оценява приложението им.	22
4. Назовава правилата за съставяне на монтажни планове. Определя необходимите елементи за съставяне на монтажен план.	10
5. Описва, анализира и планира технологията на изпълнение на водопроводна мрежа.	10
6. Описва и определя видовете съоръжения по външния водопровод. Обяснява предназначението им и принципа им на действие.	12
7. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни	12

условия на труд при изпълнение на външни водопроводни мрежи в населени места.	
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 4/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>I</i>	2	3	4	5	6
1. Дефинира предназначението на външна водопроводна мрежа. Сравнява гравитационната и напорната водоснабдителни системи и представя схемите им.	20	2	2	-	1
2. Описва и сравнява видовете водопроводни мрежи – разклонена и склучена схема. Определя предимствата и недостатъците им.	14	2	1	1	-
3. Класифицира видовете водопроводни тръби, фасонни части и арматури. Дефинира предназначението им и оценява приложението им.	22	2	3	1	-
4. Назовава правилата за съставяне на монтажни планове. Определя необходимите елементи за съставяне на монтажен план.	10	2	-	1	-
5. Описва, анализира и планира технологията на изпълнение на водопроводна мрежа.	10	1	-	-	1
6. Описва и определя видовете съоръжения по външния водопровод. Обяснява предназначението им и принципа им на действие.	12	1	1	1	-
7. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на външни водопроводни мрежи в населени места.	12	2	-	-	1
Общ брой задачи:	26	12	7	4	3
Общ брой точки:	100	24	28	24	24
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 5: ВОДОВЗЕМНИ СЪОРЪЖЕНИЯ

Водовземане от подземни води – видове съоръжения, приложение, устройство, принцип на действие. Водохващане на извори (каптажи) – видове, приложение, устройство, принцип на действие. Водовземане от повърхностни води – видове съоръжения, приложение, устройство, принцип на действие. Изпълнение на водовземните съоръжения. Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изграждане на водовземни съоръжения.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5		Максимален брой точки
1. Различава и описва видовете води според произхода им. Посочва видовете източници за водоснабдяване – подземни и повърхностни и сравнява предимствата и недостатъците им.		16
2. Обяснява устройството и принципа на действие на тръбен и шахтов кладенец. Свързва съоръженията с вида на водоизточника.		20
3. Сравнява и открива приликите при каптирането на възходящ и низходящ извор. Обяснява устройството и принципа на действие.		14
4. Обяснява устройството и принципа на действие на водовземните съоръжения от повърхностни води – реки, езера и язовири. Открива предимствата и недостатъците им.		14
5. Описва, обяснява, анализира и планира технологичната последователност при изпълнение на водовземни съоръжения.		14
6. Посочва и определя изискванията към охранителните зони.		10
7. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изграждане на водовземни съоръжения.		12
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 5/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6
1. Различава и описва видовете води според произхода им. Посочва видовете източници за водоснабдяване – подземни и повърхностни и сравнява предимствата и недостатъците им.	16	4	2	-	-
2. Обяснява устройството и принципа на действие на тръбен и шахтов кладенец. Свързва съоръженията с вида на водоизточника.	20	4	-	2	1
3. Сравнява и открива приликите при каптирането на възходящ и низходящ извор. Обяснява устройството и принципа на действие.	14	-	2	1	-
4. Обяснява устройството и принципа на действие на водовземните съоръжения от повърхностни води –	14	-	2	1	-

реки, езера и язовири. Открива предимствата и недостатъците им.					
5. Описва, обяснява, анализира и планира технологичната последователност при изпълнение на водовземни съоръжения.	14	1	1	-	1
6. Посочва и определя изискванията към охранителните зони.	10	1	-	-	1
7. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изграждане на водовземни съоръжения.	12	2	-	-	1
Общ брой задачи:	26	12	7	4	3
Общ брой точки:	100	24	28	24	24
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 6: **НАПОРНИ СЪОРЪЖЕНИЯ**

Необходимост от изкачване на водата с помпи. Видове помпи. Помпени станции. Предназначение, видове и устройство на напорните резервоари. Видове тръбни системи към напорните резервоари. Изпълнение на напорните резервоари. Водни кули. Хидрофори. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изграждане на напорни съоръжения.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6	Максимален брой точки
1. Доказва необходимостта от изкачването на водата с помпи. Изброява и различава видовете помпи. Дава примери и оценява приложението им. Определя правилата за изграждане на помпени станции и описва тяхното основно и спомагателно оборудване.	28
2. Назовава и различава видовете напорни резервоари. Определя тяхното предназначение и описва местоположението им. Сравнява устройството на видовете напорни резервоари. Чертае и обяснява тръбните системи към напорните резервоари.	26
3. Възпроизвежда, обяснява и анализира технологичната последователност при изграждане на напорни резервоари.	14
4. Изброява видовете водни кули. Дава примери и определя тяхното предназначение. Описва устройството и принципа на действието на резервоарите.	10
5. Дава примери и определя предназначението на хидрофорните уредби. Обяснява устройството и принципа на действието на хидрофорните уредби.	10
6. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изграждане на напорни съоръжения.	12
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 6 / критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6
1. Доказва необходимостта от изкачването на водата с помпи. Изброява и различава видовете помпи. Дава примери и оценява приложението им. Определя правилата за изграждане на помпени станции и описва тяхното основно и спомагателно оборудване.	28	5	3	1	-
2. Назовава и различава видовете напорни резервоари. Определя тяхното предназначение и описва местоположението им. Сравнява устройството на видовете напорни резервоари. Чертае и обяснява тръбните системи към напорните резервоари.	26	2	2	1	1
3. Възпроизвежда, обяснява и анализира технологичната последователност при изграждане на напорни резервоари.	14	1	1	-	1
4. Изброява видовете водни кули. Дава примери и определя тяхното предназначение. Описва устройството и принципа на действието на резервоарите.	10	2	-	1	-
5. Дава примери и определя предназначението на хидрофорните уредби. Обяснява устройството и принципа на действието на хидрофорните уредби.	10	-	1	1	-
6. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изграждане на напорни съоръжения.	12	2	-	-	1
	26	12	7	4	3
Общ брой точки:	100	24	28	24	24
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 7: ПРЕЧИСТВАНЕ И ПОДОБРЯВАНЕ НА КАЧЕСТВАТА НА ПРИРОДНИТЕ ВОДИ

Качества и изследване на водата – физични, органолептични, химични и бактериологични показатели. Основни методи за пречистване на природните води. Съоръжения за утаяване на водите – видове, приложение, устройство и принцип на действие. Съоръжения за филтриране на водите – видове, приложение, устройство и

действие. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изграждане на съоръжения за пречистване и подобряване на качествата на природните води.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 7		Максимален брой точки
1. Познава физичните, органолептичните, химичните и бактериологичните показатели и обяснява същността на методите за изследване на качествата на водата.		14
2. Назовава, описва и сравнява основните методи за пречистване на природните води и съоръженията за тях.		14
3. Изброява и различава видовете съоръжения за утаяване на природните води. Чертае хоризонтален утаител и определя устройството и принципа му на действие.		30
4. Изброява и различава видовете съоръжения за филтриране на природните води. Чертае бърз филтър и обяснява устройството и принципа му на действие.		30
5. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изграждане на съоръжения за пречистване и подобряване на качествата на водата.		12
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 7 / критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Познава физичните, органолептичните, химичните и бактериологичните показатели и обяснява същността на методите за изследване на качествата на водата.	14	3	2	-	-
2. Назовава, описва и сравнява основните методи за пречистване на природните води и съоръженията за тях.	14	1	3	-	-
3. Изброява и различава видовете съоръжения за утаяване на природните води. Чертае хоризонтален утаител и определя устройството и принципа му на действие.	30	3	1	2	1
4. Изброява и различава видовете съоръжения за филтриране на природните води. Чертае бърз филтър и обяснява устройството и принципа му на действие.	30	3	1	2	1
5. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изграждане на съоръжения за пречистване и подобряване на качествата на водата.	12	2	-	-	1
Общ брой задачи:	26	12	7	4	3
Общ брой точки:	100	24	28	24	24
При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:					
<ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ 					

- 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“
- 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“

Изпитна тема № 8: КАНАЛИЗАЦИОННИ СИСТЕМИ В НАСЕЛЕНИ МЕСТА

Видове отпадъчни води. Елементи на канализационната система. Видове канализационни системи и схеми. Основни правила и изисквания при трасиране на канализационната мрежа. Разположение на каналите в напречния профил на улицата и в дълбочина. Допустими скорости и наклони в канализационната мрежа. Видове тръби, използвани в канализацията на населени места, фасонни части и начини на свързването им. Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изграждане на канализационни мрежи в населени места.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 8	Максимален брой точки
1. Дефинира и обяснява предназначението на уличната канализационна мрежа. Определя видовете отпадъчни води. Различава елементите на канализационната система.	22
2. Различава видовете канализационни системи и описва предимствата и недостатъците им.	12
3. Описва и сравнява видовете канализационни схеми – предимствата и недостатъци. Обобщава и избира подходящата схема.	14
4. Познава правилата и изброява изискванията при трасиране на канализационната мрежа.	12
5. Изброява правилата за разполагане каналите в напречния профил на улицата. Определя допустимите скорости, наклон и дълбочина.	16
6. Изброява и сравнява видовете тръби и фасонни части, използвани в уличната канализация. Обяснява и различава тяхната характеристика. Анализира техните предимства и недостатъци.	12
7. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изграждане на канализационни мрежи в населени места.	12
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 8 / критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Дефинира и обяснява предназначението на уличната канализационна мрежа. Определя видовете отпадъчни води. Различава елементите на канализационната система.	22	2	1	1	1

2. Различава видовете канализационни системи и описва предимствата и недостатъците им.	12	2	2	-	-
3. Описва и сравнява видовете канализационни схеми - предимствата и недостатъци. Обобщава и избира подходящата схема.	14	1	1	-	1
4. Познава правилата и изброява изискванията при трасиране на канализационната мрежа.	12	2	2	-	-
5. Изброява правилата за разполагане каналите в напречния профил на улицата. Определя допустимите скорости, наклон и дълбочина.	16	2	-	2	-
6. Изброява и сравнява видовете тръби и фасонни части, използвани в уличната канализация. Обяснява и различава тяхната характеристика. Анализира техните предимства и недостатъци.	12	1	1	1	-
7. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изграждане на канализационни мрежи в населени места.	12	2	-	-	1
Общ брой задачи:	26	12	7	4	3
Общ брой точки:	100	24	28	24	24
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 9: СЪОРЪЖЕНИЯ ПО КАНАЛИЗАЦИОННАТА МРЕЖА

Улични канализационни шахти – ревизионни и събирателни. Шахти с пад – предназначение и видове. Улични дъждоприемни шахти (улични оттоци) – предназначение и видове. Преливници – устройство. Дюкери – предназначение и основни елементи. Свързване на канализационни тръби в шахти.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 9	Максимален брой точки
1. Описва видовете улични канализационни шахти – ревизионни и събирателни. Открива предназначението им. Представя схема.	18
2. Описва видовете шахти с пад. Открива предназначението им. Представя схема.	18
3. Дефинира предназначението и различава видовете дъждоприемни шахти (улични оттоци). Определя предимствата и недостатъците им.	18
4. Описва и обяснява устройството на дъждопреливниците.	12
5. Познава елементите и обяснява принципа на действие на дюкер.	12
6. Назовава, описва и сравнява начините на свързване на канализационни тръби в шахти.	10

7. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изграждане на съоръжения по канализационната мрежа.	12
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 9 / критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Описва видовете улични канализационни шахти – ревизионни и събирателни. Открива предназначението им. Представя схема.	18	2	-	1	1
2. Описва видовете шахти с пад. Открива предназначението им. Представя схема.	18	2	-	1	1
3. Дефинира предназначението и различава видовете дъждоприемни шахти (улични оттоци). Определя предимствата и недостатъците им.	18	1	1	2	-
4. Описва и обяснява устройството на дъждопреливниците.	12	2	2	-	-
5. Познава елементите и обяснява принципа на действие на дюкер.	12	2	2	-	-
6. Назовава, описва и сравнява начините на свързване на канализационни тръби в шахти.	10	1	2	-	-
7. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изграждане на съоръжения по канализационната мрежа.	12	2	-	-	1
Общ брой задачи:	26	12	7	4	3
Общ брой точки:	100	24	28	24	24
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

**Изпитна тема № 10: ПРЕЧИСТВАТЕЛНИ СТАНЦИИ ЗА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ.
МЕХАНИЧНО И ХИМИЧНО ПРЕЧИСТВАНЕ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ.**

Състав и свойства на отпадъчните води. Показатели – биологично потребен кислород (БПК) и химично потребен кислород (ХПК). Основни методи и схеми за пречистване на отпадъчните води. Механично пречистване на отпадъчните води – видове

съоръжения и принцип на действието им. Химично пречистване на отпадъчните води – основни методи. Решетка – изчертаване в план и разрез, принцип на действие. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изграждане на пречиствателни станции за отпадъчни води на населените места.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 10		Максимален брой точки
1. Описва и обяснява състава и свойствата на отпадъчните води.		10
2. Формулира и сравнява показателите на отпадъчните води – биологично потребен кислород и химично потребен кислород.		12
3. Посочва, представя и разграничава основните методи пречистване на отпадъчни води.		20
4. Познава видовете съоръжения в механичното пречистване, обяснява и представя принципа на действието им. Чертае решетка в план и разрез.		26
5. Изброява, сравнява и анализира основните методи за химично пречистване на отпадъчните води.		20
6. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на пречиствателни станции за отпадъчни води на населените места.		12
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 10 / критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Описва и обяснява състава и свойствата на отпадъчните води.	10	1	2	-	-
2. Формулира и сравнява показателите на отпадъчните води – биологично потребен кислород и химично потребен кислород.	12	2	2	-	-
3. Посочва, представя и сравнява основните методи пречистване на отпадъчни води.	20	3	-	1	1
4. Познава видовете съоръжения в механичното пречистване, обяснява и представя принципа на действието им. Чертае решетка в план и разрез.	26	1	1	2	1
5. Изброява, сравнява и представя основните методи за химично пречистване на отпадъчните води.	20	3	2	1	-
6. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на пречиствателни станции за отпадъчни води на населените места.	12	2	-	-	1
Общ брой задачи:	26	12	7	4	3
Общ брой точки:	100	24	28	24	24
При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:					

- 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“
- 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“
- 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“
- 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“

Изпитна тема № 11: БИОЛОГИЧНО ПРЕЧИСТВАНЕ НА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ. ОБРАБОТКА НА УТАЙКИТЕ.

Биологично пречистване на отпадъчните води при естествени условия – видове съоръжения и принцип на действието им. Биологично пречистване на отпадъчните води при изкуствени условия – видове съоръжения и принцип на действието им. Биобасейн – изчертаване, принцип на действие. Обикновен биофилтър – изчертаване, принцип на действие. Обработка и използване на утайките – видове съоръжения и принцип на действие. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изграждане на пречиствателни станции за отпадъчни води на населените места.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 11	Максимален брой точки
1. Изброява видовете съоръжения за биологично пречистване на отпадъчните води при естествени условия. Обяснява принципа им на действие.	14
2. Посочва и класифицира видовете съоръжения за биологично пречистване на отпадъчните води при изкуствени условия.	16
3. Чертае биобасейн и определя принципа му на действие. Чертае обикновен биофилтър и определя принципа му на действие.	28
4. Назовава и сравнява видовете съоръжения за обработка и за използване на утайките. Обяснява принципа на действието им. Познава видовете съоръжения за обезводняване на утайките и обяснява принципа на действието им.	30
5. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на пречиствателни станции за отпадъчни води на населените места.	12
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 11 / критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Изброява видовете съоръжения за биологично пречистване на отпадъчните води при естествени условия. Обяснява принципа им на действие.	14	3	2	-	-
2. Посочва и класифицира видовете съоръжения за биологично пречистване на отпадъчните води при изкуствени условия.	16	4	2	-	-

3. Чертае биобасейн и определя принципа му на действие. Чертае обикновен биофилтър и определя принципа му на действие.	28	-	-	2	2
4. Назовава и сравнява видовете съоръжения за обработка и за използване на утайките. Обяснява принципа на действието им. Познава видовете съоръжения за обезводняване на утайките и обяснява принципа на действието им.	30	3	3	2	-
5. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на пречиствателни станции за отпадъчни води на населените места.	12	2	-	-	1
Общ брой задачи:	26	12	7	4	3
Общ брой точки:	100	24	28	24	24
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 12: ОТВОДНЯВАНЕ НА ПЛОЩИ

Воден режим на преовлажнените почви. Предпазване на почвите от външни повърхностни и подпочвени води. Отстраняване на излишните вътрешни повърхностни и подпочвени води. Открита отводнителна система. Систематичен хоризонтален дренаж. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изграждане на дренажи.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 12	Максимален брой точки
1. Формулира и обяснява водния режим на преовлажнените почви.	6
2. Посочва, описва и сравнява системите за предпазване на площите от външни повърхностни и подпочвени води. Описва поясните канали и определя тяхното предназначение. Обяснява устройството и принципа им на действие.	20
3. Определя и сравнява начините за отстраняване на излишните вътрешни повърхностни и подпочвени води. Описва откритата отводнителна система и различава нейните елементи. Обяснява принципа на действие и представя схема на начин на разполагане.	24
4. Описва систематичния хоризонтален дренаж и различава неговите елементи. Обяснява принципа на действие и представя схема на начин на разполагане. Възпроизвежда, обяснява и анализира технологичната последователност при изграждане на систематични хоризонтални дренажи. Описва видовете съоръжения в откритите и закритите отводнителни системи. Определя предназначението и принципа на действието им.	38
5. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изграждане на отводнителни системи.	12
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 12 / критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>I</i>	2	3	4	5	6
1. Формулира и обяснява водния режим на преовлажнените почви.	6	1	1	-	-
2. Посочва, описва и сравнява системите за предпазване на площите от външни повърхностни и подпочвени води. Описва поясните канали и определя тяхното предназначение. Обяснява устройството и принципа им на действие.	20	3	2	1	-
3. Определя и сравнява начините за отстраняване на излишните вътрешни повърхностни и подпочвени води. Описва откритата отводнителна система и различава нейните елементи. Обяснява принципа на действие и представя схема на начин на разполагане.	24	2	2	2	-
4. Описва систематичния хоризонтален дренаж и различава неговите елементи. Обяснява принципа на действие и представя схема на начин на разполагане. Възпроизвежда, обяснява и анализира технологичната последователност при изграждане на систематични хоризонтални дренажи. Описва видовете съоръжения в откритите и закритите отводнителни системи. Определя предназначението и принципа на действието им.	38	4	2	1	2
5. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изграждане на отводнителни системи.	12	2	-	-	1
Общ брой задачи:	26	12	7	4	3
Общ брой точки:	100	24	28	24	24
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 13: **НАПОИТЕЛНИ СИСТЕМИ**

Поливен режим на културите. Видове напоителни системи. Елементи на напоителните системи. Видове поливни техники – повърхностно напояване, дъждуване, подпочвено напояване, капкуване. Съоръжения в напоителните системи. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изпълнение на напоителни системи.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 13		Максимален брой точки
1. Описва поливния режим на културите и формулира необходимостта от изграждане на поливни системи. Посочва и различава видовете напоителни системи. Изброява и обяснява елементите на напоителните мрежи, определя тяхното предназначение.		26
2. Дефинира предназначението, обяснява устройството и представя схема на повърхностна напоителна система. Изброява различните техники на поливане и определя приложението им.		24
3. Описва системите за дъждуване и обяснява тяхното устройство. Определя предназначението и принципа на действието им.		12
4. Описва съоръженията в напоителните системи. Определя предназначението и обяснява принципа на действието им. Възпроизвежда, обяснява и анализира технологичната последователност при изграждане на напоителни системи		26
5. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изграждане на напоителни системи.		12
Общ брой точки:		100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 13 / критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6
1. Описва поливния режим на културите и формулира необходимостта от изграждане на поливни системи. Посочва и различава видовете напоителни системи. Изброява и обяснява елементите на напоителните мрежи, определя тяхното предназначение.	26	4	3	1	-
2. Дефинира предназначението, обяснява устройството и представя схема на повърхностна напоителна система. Изброява различните техники на поливане и определя приложението им.	24	3	1	1	1
3. Описва системите за дъждуване и обяснява тяхното устройство. Определя предназначението и принципа на действието им.	12	1	1	1	-
4. Описва съоръженията в напоителните системи. Определя предназначението и обяснява принципа на действието им. Възпроизвежда, обяснява и анализира технологичната последователност при изграждане на напоителни системи	26	2	2	1	1
5. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изграждане на напоителни системи.	12	2	-	-	1
Общ брой задачи:	26	12	7	4	3
Общ брой точки:	100	24	28	24	24
При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с					

ключа за оценяване, както следва:

- 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“
- 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“
- 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“
- 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“

Изпитна тема № 14: КОРЕКЦИИ НА РЕКИ

Предварителни проучвания при корекции на реки. Основни изисквания при определяне на трасето на корекцията. Надлъжен и напречен профил на коригираното речно корито. Корекции на реки в градски и промишлени райони и извън населени места. Напречни профили – видове, изисквания, хидравлично оразмеряване. Изпълнение на корекции на реки. Характер на строителните работи в отделните участъци при корекциите на реки. Строителни материали и тела, използвани в речното строителство. Екологични изисквания при изпълнението на корекции на реки. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изпълнение на корекции на реки.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 14</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Изброява и обяснява видовете предварителни проучвания при корекциите на реки.	8
2. Познава и обяснява основните изисквания при определяне трасето на корекцията на река и избор на напречни профили.	12
3. Изброява и сравнява видовете напречни профили в градски и в промишлени райони и извън населени места. Представя примери и чертае съответните схеми.	20
4. Формулира и представя изискванията към напречните профили, обяснява хидравличното им оразмеряване.	14
5. Посочва, интерпретира и представя основните изисквания при изпълнението на корекциите на реки в отделните участъци на реката и екологичните изисквания към цялостната корекция на реката.	14
6. Изброява и дава примери за строителните материали и тела, използвани в речното строителство. Представя и анализира примери за използването им.	20
7. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при корекции на реки.	12
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 14 / критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6
1. Изброява и обяснява видовете предварителни проучвания при корекциите на реки.	8	2	1	-	-

2. Познава и обяснява основните изисквания при определяне трасето на корекцията на река и избор на напречни профили.	12	2	2	-	-
3. Изброява и сравнява видовете напречни профили в градски и в промишлени райони и извън населени места. Представя примери и чертае съответните схеми.	20	1	1	1	1
4. Формулира и представя изискванията към напречните профили, обяснява хидравличното им оразмеряване.	14	2	1	1	-
5. Посочва, интерпретира и представя основните изисквания при изпълнението на корекциите на реки в отделните участъци на реката и екологичните изисквания към цялостната корекция на реката.	14	2	1	1	-
6. Изброява и дава примери за строителните материали и тела, използвани в речното строителство. Представя и анализира примери за използването им.	20	1	1	1	1
7. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при корекции на реки.	12	2	-	-	1
Общ брой задачи:	26	12	7	4	3
Общ брой точки:	100	24	28	24	24
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 15: РЕЧНИ СЪОРЪЖЕНИЯ

Класификация на речните съоръжения. Съоръжения за укрепване на бреговете на речното корито. Ограничителни съоръжения – надлъжни и напречни (буни). Съоръжения за укрепване на дъното. Съоръжения за скъсяване на речното трасе. Речни диги – предназначение, видове и трасе. Напречно сечение и размери на дигите. Изграждане на диги. Конструктивно изпълнение.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 15	Максимален брой точки
1. Изброява и класифицира речните съоръжения.	8
2. Описва съоръженията за укрепване на бреговете на речното корито и дава примери за конструктивното им оформяне. Чертае съответните схеми.	16
3. Изброява и класифицира видовете ограничителни съоръжения – надлъжни и напречни (буни). Определя предимствата и недостатъците им.	14
4. Посочва и дава примери за видовете съоръжения за укрепване на дъното и за скъсяване на речното трасе. Представя случаи, в които е необходимо изграждането им.	18

5. Изброява и сравнява видовете диги. Определя изискванията към трасето им. Чертае съответните схеми на речни диги.	22
6. Обобщава особеностите при конструктивното изграждане на дигите и представя вида на напречното сечение и размерите им.	10
7. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на речни съоръжения.	12
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 15 / критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>I</i>	2	3	4	5	6
1. Изброява и класифицира речните съоръжения.	8	2	1	-	-
2. Описва съоръженията за укрепване на бреговете на речното корито и дава примери за конструктивното им оформяне. Чертае съответните схеми.	16	2	1	-	1
3. Изброява и класифицира видовете ограничителни съоръжения – надлъжни и напречни (буни). Определя предимствата и недостатъците им.	14	2	1	1	-
4. Посочва и дава примери за видовете съоръжения за укрепване на дъното и за скъсяване на речното трасе. Представя случаи, в които е необходимо изграждането им.	18	2	2	1	-
5. Изброява и сравнява видовете диги. Определя изискванията към трасето им. Чертае съответните схеми на речни диги.	22	2	1	1	1
6. Обобщава особеностите при конструктивното изграждане на дигите и представя вида на напречното сечение и размерите им.	10	-	1	1	-
7. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на речни съоръжения.	12	2	-	-	1
Общ брой задачи:	26	12	7	4	3
Общ брой точки:	100	24	28	24	24
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 16: ХИДРОТЕХНИЧЕСКИ СЪОРЪЖЕНИЯ

Класификация на строителните почви. Образуване и зърнометричен състав. Слягане на съоръженията. Земен натиск. Подпорни стени – видове и материали. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изпълнение на хидротехнически съоръжения.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 16	Максимален брой точки
1. Изброява и класифицира видовете строителни почви.	12
2. Обяснява и описва образуването и зърнометричния състав на почвите.	12
3. Описва и обобщава слягането на съоръженията, определя допустимите натоварвания на почвите.	14
4. Формулира и дава примери за видовете земен натиск. Дефинира натоварванията, които го пораждат и представя начините за определянето му. Чертае съответните схеми.	30
5. Изброява и представя видовете подпорни стени и материалите, от които се изпълняват. Дава примери за приложението им.	20
6. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на хидротехнически съоръжения.	12
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 16 / критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Изброява и класифицира видовете строителни почви.	12	2	2	-	-
2. Обяснява и описва образуването и зърнометричния състав на почвите.	12	2	2	-	-
3. Описва и обобщава слягането на съоръженията, определя допустимите натоварвания на почвите.	14	1	1	-	1
4. Формулира и дава примери за видовете земен натиск. Дефинира натоварванията, които го пораждат и представя начините за определянето му. Чертае съответните схеми.	30	3	1	2	1
5. Изброява и представя видовете подпорни стени и материалите, от които се изпълняват. Дава примери за приложението им.	20	2	1	2	-
6. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на хидротехнически съоръжения.	12	2	-	-	1
Общ брой задачи:	26	12	7	4	3
Общ брой точки:	100	24	28	24	24
При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:					

<ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“

Изпитна тема № 17: ЯЗОВИРНИ СТЕНИ И СЪОРЪЖЕНИЯ КЪМ ТЯХ

Предварителни проучвания при хидротехническото строителство (ХТС). Основни части на язовирните стени и съоръженията към тях. Видове язовирни стени. Организация и механизация на язовирното строителство. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изпълнение на язовирни стени и съоръжения към тях.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 17	Максимален брой точки
1. Изброява и сравнява предварителните проучвания при хидротехническото строителство.	12
2. Изброява основните части на язовирните стени и обобщава значението им. Представя съоръженията към тях.	24
3. Описва и класифицира видовете язовирни стени. Определя изискванията при изграждането им. Чертае съответните схеми.	30
4. Представя противифилтрационните мерки при земно-насипни язовирни стени. Формулира необходимостта от прилагане на тези мерки и значението им.	10
5. Посочва и дава примери за организацията и механизацията на язовирното строителство.	12
6. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на язовирни стени и съоръжения към тях.	12
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 17 / критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Изброява и сравнява предварителните проучвания при хидротехническото строителство.	12	2	2	-	-
2. Изброява основните части на язовирните стени и обобщава значението им. Представя съоръженията към тях.	24	2	2	2	-
3. Описва и класифицира видовете язовирни стени. Определя изискванията при изграждането им. Чертае съответните схеми.	30	2	1	1	2
4. Представя противифилтрационните мерки при земно-насипни язовирни стени. Формулира необходимостта от прилагане на тези мерки и значението им.	10	2	-	1	-
5. Посочва и дава примери за организацията и механизацията на язовирното строителство.	12	2	2	-	-

6. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на язовирни стени и съоръжения КЪМ ТЯХ.	12	2	-	-	1
Общ брой задачи:	26	12	7	4	3
Общ брой точки:	100	24	28	24	24
При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:					
<ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 18: ДЪРЖАВНА ПОЛИТИКА В СТРОИТЕЛСТВОТО. ВЪВЕЖДАНЕ НА СТРОЕЖА В ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Институции и органи, нормативна уредба. Същност и структура на строителния инвестиционен процес (структурна схема). Разрешаване на строителството. Документиране на стопанските операции в строителството. Етап „Изпълнение на строителството“ – дейности, задължения, права и отговорности на техническия ръководител. Въвеждане в експлоатация на строежите от IV-та и V-та категория. Минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 18	Максимален брой точки
1. Описва и представя основните принципи на държавната политика в строителството.	10
2. Изброява и свързва основните нормативни документи в строителството.	10
3. Различава фазите и етапите на строителния инвестиционен процес. Представя структурна схема.	12
4. Идентифицира участниците в процеса на строителството и диференцира техните основни задължения.	12
5. Посочва условията и изискванията за издаване на разрешение за строеж. Идентифицира участници и описва необходимите документи.	12
6. Назовава и различава видовете актове и протоколи, които се изготвят във връзка с откриването на строителната площадка.	12
7. Определя и обяснява дейностите, задълженията, правата и отговорностите на техническия ръководител в етап „Изпълнение на строителството“.	10
8. Обяснява и обосновава реда за регистриране и въвеждане в експлоатация на строежи от IV и V категория.	10
9. Посочва и дава пример за минималните гаранционни срокове за изпълнени строително-монтажни работи (СРМ), съоръжения и строителни обекти.	12

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 18 / критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>I</i>	2	3	4	5	6
1. Описва и представя основните принципи на държавната политика в строителството.	10	2	-	1	-
2. Изброява и свързва основните нормативни документи в строителството.	10	2	-	1	-
3. Различава фазите и етапите на строителния инвестиционен процес. Представя структурна схема.	12	-	1	-	1
4. Идентифицира участниците в процеса на строителството и диференцира техните основни задължения.	12	2	-	-	1
5. Посочва условията и изискванията за издаване на разрешение за строеж. Идентифицира участници и описва необходимите документи.	12	2	-	-	1
6. Назовава и различава видовете актове и протоколи, които се изготвят във връзка с откриването на строителната площадка.	12	2	2	-	-
7. Определя и обяснява дейностите, задълженията, правата и отговорностите на техническия ръководител в етап „Изпълнение на строителството“.	10	-	1	1	-
8. Обяснява и обосновава реда за регистриране и въвеждане в експлоатация на строежи от IV и V категория.	10	-	1	1	-
9. Посочва и дава пример за минималните гаранционни срокове за изпълнени строително-монтажни работи (СРМ), съоръжения и строителни обекти.	12	2	2	-	-
Общ брой задачи:	26	12	7	4	3
Общ брой точки:	100	24	28	24	24
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

2. Критерии и показатели за оценка на дипломния проект и неговата защита

(Попълва се индивидуално от председателя и членовете на комисията)

<i>Критерии и показатели за оценяване</i>	<i>Максимален брой точки за показателите</i>	<i>Максимален брой точки за критерия</i>
1. Съответствие с изискванията за съдържание и структура на дипломния проект		20
1.1. логическа последователност и структура на изложението, балансиране на отделните части	4	
1.2. задълбоченост и пълнота при формулиране на обекта, предмета, целта и задачите в разработването на темата	7	
1.3. използване на подходящи изследователски методи	4	
1.4. стил и оформяне на дипломната работа (терминология, стил на писане, текстообработка и оформяне на фигури и таблици)	5	
2. Съответствие между поставените цели на дипломния проект и получените резултати		20
2.1. изводите следват пряко от изложението, формулирани са ясно, решават поставените в началото на изследването цели и задачи и водят до убедителна защита на поставената теза	10	
2.2. оригиналност, значимост и актуалност на темата	6	
2.3. задълбоченост и обосновааност на предложенията и насоките	4	
3. Представяне на дипломния проект		20
3.1. представянето на разработката по темата е ясно и точно	5	
3.2. онагледяване на експозето с: а) презентация; б) графични материали; в) практически резултати; г) компютърна мултимедийна симулация и анимация	10	
3.3. умения за презентиране	5	
4. Отговори на зададените въпроси от рецензента и/или членовете на комисията за защита на дипломен проект		30
4.1. разбира същността на зададените въпроси и отговаря пълно, точно и убедително	10	
4.2. логически построени и точни отговори на зададените въпроси	10	
4.3. съдържателни и обосновани отговори на въпросите	10	
5. Използване на професионалната терминология, добър и ясен стил, обща езикова грамотност		10
5.1. правилно използване на професионалната терминология	5	
5.2. ясен изказ и обща езикова грамотност	5	
Общ брой точки	<i>Максимален бр. точки 100</i>	<i>Максимален бр. точки 100</i>

IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА

1. Указание за съдържанието на индивидуалните задания

Индивидуалното задание по практика съдържа темата на индивидуалното задание и изискванията към крайния резултат от изпълнението на заданието. По решение на комисията за провеждане и оценяване на изпита - част по практика на професията могат да се дадат допълнителни указания, които да подпомогнат обучавания при изпълнение на индивидуалното задание.

Примерно индивидуално практическо задание № ...:

Тема: *ДА СЕ РАЗРАБОТИ ПРОЕКТ ЗА ВОДОСНАБДЯВАНЕ НА МАЛКО НАСЕЛЕНО МЯСТО*

- Ситуационен план в мащаб М 1:2000;
- Изходни данни за населеното място – брой жители (до 1 000 – 12 000 жители), концентрирани консуматори, водоснабдителна норма и коефициенти на денонощна и часова неравномерност;
- Местоположение на водоема.

Указания (инструкции/изисквания) за изпълнение на индивидуалното задание:

Да се изготвят:

- Обяснителна записка;
- План с идейно решение;
- План-схема с водни количества;
- Хидравлично оразмеряване на главните клонове на водопроводната мрежа – оразмерителна таблица;
- План с оразмерителните данни за оразмерените участъци от главните клонове;
- Надлъжен профил на един главен клон;
- Типов напречен профил;
- Монтажен план на 2 бр. осови кръстовища по главния клон.

2. Критерии за оценяване

Критерии и показатели за оценяване	Максимален брой точки	Тежест
1. Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда		да/не
1.1. Изпълнява дейностите при спазване на необходимите мерки за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд		

1.2. Създава организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място		
1.3. Предотвратява опасните ситуации, които могат да възникнат по време на работа		
Забележка: Критерий 1 няма количествено изражение, а качествено. Ако обучаваният по време на изпита създава опасна ситуация, застрашаваща собствения му живот или живота на други лица, изпитът се прекратява и на обучавания се поставя оценка слаб (2) .		
2. Ефективна организация на работното място		5
2.1. Планира ефективно работния процес	2	
2.2. Разпределя трудовите дейности в работния процес съобразно поставената задача и времето за нейното изпълнение	2	
2.3. Познава и прилага установените стандарти за осъществяване на дейността	1	
3. Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията		5
3.1. Познава и прилага нормативните изисквания в съответната професионална област	3	
3.2. Спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с индивидуалното задание	2	
4. Правилен подбор на детайли, материали и инструменти съобразно конкретното задание		20
4.1. Целесъобразно използва материали, детайли и инструменти според изпитното задание	10	
4.2. Правилно подбира количеството и качеството на материали, детайли и инструменти	10	
5. Спазване на технологичната последователност на операциите според индивидуалното задание		20
5.1. Самостоятелно определя технологичната последователност на операциите	10	
5.2. Организира дейността си при спазване на технологичната последователност на операциите в процеса на работа	10	
6. Качество на изпълнението на индивидуалното задание		50
6.1. Всяка завършена дейност съответства на изискванията на съответната технология	20	
6.2. Крайният резултат съответства на зададените параметри и отговаря на изискванията в стандартите	20	
6.3. Изпълнява задачата в поставения срок	10	
Общ брой точки:		100

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Оценяването на резултатите от държавния изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация по специалността код **5820103** „Водно строителство“, професия код **582010** „Строителен техник“ е в точки, както следва:

- част по теория на професията – максимален брой 100 точки;
- част по практика на професията – максимален брой 100 точки.

Всяка част от държавния изпит е успешно положена при постигане на петдесет на сто от максималния брой точки.

Формирането на окончателната оценка от изпита е в съотношение - 50 процента от получения брой точки от частта по теория на професията и 50 процента от получения брой точки от частта по практика на професията.

Окончателната оценка в брой точки се формира след успешното полагане на всяка част от изпита и се изчислява, както следва:

Окончателната оценка в брой точки е равна на $0,5 \times$ получения брой точки от частта по теория на професията+ $0,5 \times$ получения брой точки от частта по практика на професията.

Окончателната оценка от брой точки се превръща в цифрова оценка с точност до 0,01 по формулата:

Цифрова оценка = окончателната оценка в брой точки x 0,06.

Окончателната оценката от държавния изпит за придобиване на квалификация по професията е с количествен и качествен показател, с точност до 0,01 и се определя, както следва:

- а) за количествен показател от 2,00 до 2,99 се определя качествен показател „слаб“;
- б) за количествен показател от 3,00 до 3,49 се определя качествен показател „среден“;
- в) за количествен показател от 3,50 до 4,49 се определя качествен показател „добър“;
- г) за количествен показател от 4,50 до 5,49 се определя качествен показател „много добър“;
- д) за количествен показател от 5,50 до 6,00 се определя качествен показател „отличен“.

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Мирянова, Л. и кол. Водоснабдяване, канализация и пречистване на питейни и отпадъчни води, I и II част. Техника, 1992.
2. Дончева, Д. Водоснабдяване и канализация на сгради. Просвета, 2002.
3. Радев, Н. Отводнителни системи и корекции на реки. Техника, 1994.
4. Станков, С. И кол. Речно строителство. Техника, 1978.

5. Милославова, В. и кол. Експлоатация на хидромелиоративни системи и опазване на околната среда. Техника, 1994.
6. Щилян, Щ. и кол. Водни електрически централи и язовири, учебник за техникумите по строителство. Техника, 1992.
7. Патоков, И. и кол. Хидротехнически съоръжения I и II част. УАСГ, 1997.
8. Радев, Н. и кол. Хидромелиоративно строителство. Техника, 1992.
9. Кънчева, Д. и кол. Хидромелиоративно строителство. Техника, 1980.
10. Костов, Д. и кол. Строителна дейност и контрол. Деметра, 2003.
11. Костов, Д. и кол. Организация на строителството. Деметра, 2001.
12. Закон за устройство на територията.

VII. АВТОРСКИ ЕКИП

1. инж. Богдана Чонгова – ПГСАГ „Кольо Фичето“, гр. Бургас
2. инж. Елена Павлова – ПГАСГ „Арх. Камен Петков“, гр. Пловдив
3. инж. Антония Костовска – ПГАСГ „Арх. Камен Петков“, гр. Пловдив
4. инж. Керка Андонова – външен експерт

2. Индивидуално задание по практика

.....
(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ - ЧАСТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА**

**по професия код 582010 „Строителен техник“
специалност код 5820103 „Водно строителство“**

И н д и в и д у а л н о з а д а н и е №

На ученика/обучавания

(трите имена на ученика/обучавания)

отклас/курс, начална дата на изпита: начален час:

крайна дата на изпита: час на приключване на изпита:

1. Да се

(вписва се темата на практическото задание)

2. Указания (инструкции/изисквания) за изпълнение на практическото задание:

.....
.....
.....
.....

УЧЕНИК/ОБУЧАВАН:

(име, фамилия)

(подпис)

Председател на изпитната комисия:.....

(име, фамилия)

(подпис)

Директор/ръководител на обучаващата институция:.....

(име, фамилия) (подпис)

(печат на училището/обучаващата институция)

3. Указание за разработване на писмен тест

При провеждане на държавния изпит – част теория на професията, с писмен тест въз основа на критериите за оценка към всяка изпитна тема се съставят тестовите задачи.

Всяка тестова задача задължително съдържа поне един глагол (при възможност започва с глагол), изразяващ действието, което трябва да извърши обучаваният, и показващ равнището по таксономията на Блум, еталона на верния отговор и ключ за оценяване - пълния отговор, за който се получават максимален брой точки съобразно равнището на задачата, определени в таблицата за критериите за оценка на всяка изпитна тема.

Към всеки тест се разработва указание за работа, което включва целта на теста - какви знания и умения се оценяват с него; описание на теста - брой задачи, типология (задачи със свободен отговор; задачи за допълване/съотнасяне; задачи с избран отговор) и начин на работа с тях; продължителност на времето за работа с теста; начин на оценяване на резултатите от теста.

А) Примерно указание за работа

.....
(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

Уважаеми ученици/курсисти,

Вие получавате тест, който съдържа задачи с различна трудност с максимален брой точки – 100. За всеки Ваш отговор ще получите определен брой точки, показан в долния десен ъгъл след всяка задача.

Целта на теста е да се установи равнището на усвоените от Вас знания и умения, задължителни за придобиване на трета степен на професионална квалификация по професия „Строителен техник“, специалност „Водно строителство“.

Отбелязването на верния според Вас отговор при задачите с избран отговор е чрез знак **X**, а за другите типове задачи начинът на отговор е описан в задачата.

Запомнете! Като действителен отговор на съответната задача се приема само този, отбелязан със знака **X**.

Някои задачи изискват не само познаване на учебното съдържание, но и логическо мислене, затова четете внимателно условията на задачите, преди да посочите някой отговор за верен.

Не отделяйте много време на въпрос, който Ви се струва труден, върнете се на него по-късно, ако Ви остане време.

Тестът е с продължителност астрономически часа.

ПОЖЕЛАВАМЕ ВИ УСПЕШНА РАБОТА!

Б) Методически указания за комисията за подготовка и оценяване на изпита – част теория на професията, за разработването и оценяването на писмения тест:

Броят и равнището на тестовите задачи по всеки критерий се определят съобразно равнището, на което трябва да бъде усвоено съответното учебно съдържание, като общият брой задачи по всеки критерий трябва да носи максималния брой точки.

а) Таксономия на Блум— равнища и примерни глаголи

Равнище	Характеристика	Глаголи
I. Знание 0 - 2 точки	Възпроизвеждане и разпознаване на информация а понятия, факти, дефиниции	Дефинира, описва, посочва, изброява, очертава, възпроизвежда, формулира, схематизира
II. Разбиране 0 - 4 точки	Извличане на съществен смисъл от изучаваната материя. Интерпретация и трансформиране на информацията с цел нейното структуриране	Преобразува, различава, обяснява, обобщава, преразказва, решава, дава пример за..., сравнява
III. Приложение 0 - 6 точки	Пренос на нови знания и умения при решаване на проблемна или аварийна ситуация. Способност за използване на усвоената информация и формираните умения	Изчислява, демонстрира, открива, модифицира, разработва, свързва, доказва
IV. Анализ	Разкриване на взаимовръзки, зависимости, тенденции и формулиране на изводи и заключения	Разделя, подразделя, диференцира, различава, представя графично, определя, илюстрира, прави заключения и изводи, обобщава, избира, разделя, подразделя

б) Препоръчителни тестови въпроси и задачи според типа на отговора:

- **1-ва група: въпроси и задачи със свободен отговор;**
 - Въпроси и задачи за свободно съчинение;
 - Въпроси и задачи за тълкуване;
- **2-ра група: въпроси и задачи за допълване (с полуоткрит отговор);**
 - Въпроси и задачи за допълване на дума или фраза, или елемент от чертеж/схема;
 - Въпроси и задачи за заместване;
- **3-та група: въпроси и задачи с избран отговор**
 - Задачи с един или повече верни отговори;
 - Въпроси за избор между вярно и грешно.

В) Примерни тестови задачи

Примерна тестова задача от равнище „Знание“

Дренчерните инсталации са:

- А) системи за отводняване на помещения;
- Б) системи за централно снабдяване с топла вода;
- В) системи за ограничаване разпространението на пожар;
- Г) системи за водоснабдяване на многоетажни жилищни сгради.

макс. 2 т.

Еталон на верния отговор: В) системи за ограничаване разпространението на пожар

Ключ за оценяване:

- Отговор в) – 2 точки
- При посочени повече от един отговор – 0 точки
- Всички останали отговори – 0 точки

Примерна тестова задача от равнище „Разбиране“

Посочете твърдението, което **не е вярно**:

- А) Не се допуска водопроводните инсталации да се проектират в комини, асансьорни и вентилационни шахти;
- Б) Не се допуска водопроводните инсталации да се проектират в шахти за битови отпадъци;
- В) Не се допуска водопроводните инсталации да се проектират в негорими инсталационни шахти или открито;
- Г) Не се допуска водопроводните инсталации да се проектират по външни стени.

макс. 4 т.

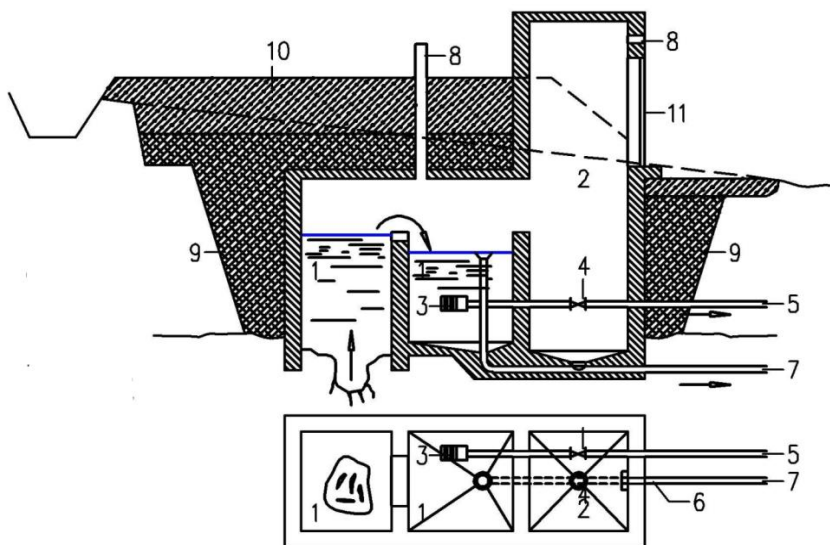
Еталон на верния отговор: В) Не се допуска водопроводните инсталации да се проектират в негорими инсталационни шахти или открито

Ключ за оценяване:

- При посочен отговор в) – 4 точки
- При посочени повече от един отговор – 0 точки
- При всички останали отговори – 0 точки

Примерна тестова задача от равнище „Приложение“:

Определете вида на означените елементи от схемата и ги запишете:



КАПТАЖ НА ВЪЗХОДЯЩ ИЗВОР (ПЛАН И РАЗРЕЗ)

4 -
5 -
7 -
8 -
9 -
10 -

Еталон на верния отговор:

макс. 6 т.

- 4 – спирателен кран – 1 точка
- 5 – водовземна тръба – 1 точка
- 7 – преливна тръба – 1 точка
- 8 – вентилационни отвори – 1 точка
- 9 – пласт глина – 1 точка
- 10 – насип – 1 точка

Ключ за оценяване:

- Пълен и верен отговор по еталон – 6 точки
- При 4 верни и 2 грешни отговора – 4 точки
- При 3 верни и 3 грешни отговора – 3 точки
- При 2 верни и 4 грешни отговора – 2 точки
- При всички останали случаи – 0 точки

Примерна тестова задача от равнище „Анализ“

Посочете коя от показаните канализационни схеми ще изберете за смесена канализационна система с преливници, ако наклонът на терена не е стръмен и приемникът е пълноводен и защо?



Фиг. 1.8. Перпендикулярна схема

А)

А)
.....
.....
.....



Фиг. 1.9. Перпендикулярна пресечена схема

Б)

Б)
.....
.....
.....



Фиг. 1.10. Паралелна схема

В)

В)
.....
.....
.....

макс. 8 т.

Еталон на верния отговор:

Б) Защото подколекторите се заустват в главен колектор, който се трасира успоредно на приемника и е удобно преливниците да се разположат по неговата дължина. При тази схема водите отиват в пречиствателна станция.

Ключ за оценяване:

- При посочен отговор Б) с обосновка – 8 точки
- При посочен отговор Б) без обосновка – 2 точки
- При посочени повече от един верен отговор – 0 точки
- При всички останали отговори – 0 точки

За оценката на писмена работа по изпитна тема комисията по подготовка и оценяване на изпита – част по теория на професията, назначена със заповед на директора на училището/ръководителя на обучаващата институция, определя за всеки критерий конкретни показатели, чрез които да се диференцира определеният брой присъдени точки.

Всеки член на комисията при оценяване получава тестовите задачи, еталона на верния отговор и ключ за оценяване.

За оценката на писмения тест комисията използва еталона на верния отговор и ключ за оценяване.

4. Индивидуално задание за разработване на дипломен проект

.....
(пълно наименование на училището)

**ЗАДАНИЕ ЗА ДИПЛОМЕН ПРОЕКТ
ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА
ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА**

**по професия код 582010 „Строителен техник“
специалност код 5820103 „Водно строителство“**

На ученик/ученичка отклас
(трите имена на ученика)

Тема:

Изисквания за разработката на дипломния проект (входни данни, съдържание, оформяне, указания за изпълнение, инструкции):

.....
.....
.....
.....

График за изпълнение:

а) дата на възлагане на дипломния проект

б) контролни проверки и консултации

.....
.....
.....

в) краен срок за предаване на дипломния проект

Ученик:

(име, фамилия)

(подпис)

Ръководител-консултант:.....

(име, фамилия)

(подпис)

Директор/:.....

(име, фамилия) (подпис)

(печат на училището)

5. Указания за съдържанието и оформянето на дипломния проект

А. Съдържание на дипломния проект:

Оформяне на дипломния проект в следните структурни единици:

- титулна страница;
- съдържание;
- увод (въведение);
- основна част
- заключение;
- списък на използваната литература;
- приложения.

Титулната страница съдържа наименование на училището, населено място, тема на дипломния проект, трите имена на ученика, професия и специалност, име и фамилия на ръководителя/консултанта.

Уводът (въведение) съдържа кратко описание на основните цели и резултати.

Основна част - Формулира се целта на дипломния проект и задачите, които трябва да бъдат решени, за да се постигне тази цел. Съдържа описание и анализ на известните решения, като се цитират съответните литературни източници. Съдържа приносите на дипломния проект, които трябва да бъдат така формулирани, че да се вижда кои от поставените задачи са успешно решени.

Заключението съдържа изводи и предложения за доразвиване на проекта и възможностите за неговото приложение.

Списъкът с използваната литература включва цитираната и използвана в записката на дипломния проект литература. Започва на отделна страница от основния текст. При имената на авторите първо се изписва фамилията. Всички описания в списъка с използваните източници трябва да са подредени по азбучен ред според фамилията на първия автор на всяка публикация.

Приложенията съдържат документация, която не е намерила място в текста поради ограниченията в обема ѝ или за по-добра прегледност подредба. В текста трябва да има препратка към всички приложения.

Б. Оформяне на дипломния проект

Формат: А4; Брой редове в стр.: 30; Брой на знаците: 60 знака в ред

Общ брой на знаците в 1 стр.: 1800 – 2000 знака

Шрифт: Times New Roman

6. Рецензия на дипломен проект

.....
(пълно наименование на училището)

РЕЦЕНЗИЯ

Тема на дипломния проект	
Ученик	
Клас	
Професия	
Специалност	
Ръководител-консултант	
Рецензент	

Критерии за допускане до защита на дипломен проект	Да	Не
Съответствие на съдържанието и точките от заданието		
Съответствие между тема и съдържание		
Спазване на препоръчителния обем на дипломния проект		
Спазване на изискванията за оформление на дипломния проект		
Готовност за защита на дипломния проект		

Силни страни на дипломния проект	
Допуснати основни слабости	
Въпроси и препоръки към дипломния проект	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Качествата на дипломния проект дават основание ученикът/ученичката.....
..... да бъде допуснат/а до защита пред членовете на комисията за подготовка, провеждане и оценяване на изпит чрез защита на дипломен проект - част по теория на професията.

.....20... г.

Рецензент:

Гр./с.....

(име и фамилия)