



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

4.11.2025 г.

X РД09-3425/04.11.2025 г.

Регистрационен №
Министерство на образованието и науката
Signed by: Yanka Stoyanova Radanova

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

УТВЪРЖДАВАМ

Национална изпитна програма за провеждане на държавен изпит за придобиване на първа, втора, трета и четвърта степен на професионална квалификация по професията код **073202** „Водно строителство“ от професионалното направление код **0732** „Строителство“ съгласно приложението.

4.11.2025 г.

X

КРАСИМИР ВЪЛЧЕВ
Министър на образованието и науката
Signed by: Krasimir Georgiev Valchev

**НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА
ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ДЪРЖАВНИ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ
НА СТЕПЕНИ НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ ПО
ПРОФЕСИЯ**

Професионално направление							
Код: 0732	Строителство						
Професия							
Код: 073202	Водно строителство						
Степени на професионална квалификация				I	II	III	IV
Ниво по Национална квалификационна рамка (НКР)				2	3	4	5
Ниво по Европейска квалификационна рамка (ЕКР)				2	3	4	5

София, 2025 г.

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитна програма е предназначена за провеждане на държавни изпити за придобиване на първа, втора, трета и четвърта степен на професионална квалификация (СПК) по професия код 073202 „Водно строителство“ 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 всяка степен на професионална квалификация.

Националната изпитна програма е разработена във връзка с чл. 36 от ЗПОО и чл. 2, ал. 1 и ал. 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

1. Част по теория на професията

- изпитни теми с кратко описание на учебното съдържание по всяка тема и дидактически материали (осигуряват се от обучаващата институция);
- критерии за оценяване на изпитните теми;
- указания за разработване на писмен тест;
- указания за съдържанието и оформянето на дипломния проект за ученици, обучаващи се за трета степен на професионална квалификация;
- критерии за оценяване на дипломния проект и неговата защита.

2. Част по практика на професията

- указания за съдържанието на индивидуалните задания;
- критерии за оценяване на индивидуалните задания.

3. Система за оценяване

4. Приложения

- образец на изпитен билет – част по теория на професията;
- образец на индивидуално задание по практика;
- образец на индивидуално задание за разработване на дипломен проект;
- образец на рецензия на дипломен проект.

III. ИЗПИТНИ ТЕМИ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА

1. ИЗПИТНИ ТЕМИ ЗА ПЪРВА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

ИЗПИТНА ТЕМА № 1: Земни работи

Видове земни работи. Класификация и свойства на почвите. Подготвителни дейности. Изграждане на земна основа на сградите и съоръженията. Машини за извършване на земни работи. Отводняване и укрепване на изкопи. Здравословни и безопасни условия на труд. Лични предпазни средства

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 1</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Познава видовете земни работи	10
2. Назовава и класифицира видовете почви и описва техните свойства	10
3. Описва подготвителните дейности	10
4. Обяснява видовете работи при изграждане на земната основа на сградите и съоръженията и технологичната им последователност	20
5. Назовава машините за земни работи и им прави кратко описание. Посочва приложението им	20
6. Описва видовете отводняване и начините на укрепване и оформяне на изкопните откоси	20
7. Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при земни работи. Назовава личните предпазни средства	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 2: Кофражни работи

Кофраж – предназначение, елементи и изискванията към него. Материали за направата на кофражи – основни качества и характеристики (за дървен кофраж, метален кофраж, новости). Основни инструменти и машини. Кофриране на основни стоманобетонни елементи. Кофражни скелета – видове, предназначение и изисквания. Декофриране – последователност. Поддържане, съхранение и транспорт на кофражните форми. Товаро-разтоварни работи. Здравословни и безопасни условия на труд

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 2</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Правилно формулира предназначението на кофража и основните изисквания към него. Посочва основните елементи на кофража	10
2. Посочва основните видове материали за кофраж, описва качествата им и основните характеристики. Назовава нови видове материали	20
3. Изброява инструментите и машините, използвани при кофражни работи	10

4. Описва устройството на кофража на стоманобетонен елемент (по избор)	20
5. Описва видовете кофражни скелета, тяхното предназначение и изискванията към тях	10
6. Посочва последователността на декофриране	10
7. Описва начините на поддържане и съхранение на кофражите форми и кофражни скелета. Посочва основните правила при складирането им и при товаро-разтоварни работи	10
8. Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на кофражни работи. Назовава личните предпазни средства	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 3: Армировъчни и бетонови работи

Видове стомана (обла, профилна и листовка). Приложение. Инструменти и машини за направа на армировъчни изделия. Обработка на армировъчната стомана (изправяне, рязане, огъване, снаждане). Видове армировъчни изделия и тяхното приложение. Предназначение на армировката и мястото на поставянето и в конструктивния елемент. Основни правила при монтаж на армировката в кофража. Транспорт, доставка и съхранение на армировката. Сортиране и подреждане. Определение за бетон и стоманобетон. Предимства. Материали за производство на бетон и изисквания към тях – цимент, добавъчен материали (чакъл и пясък), вода, специални добавки. Видове бетони. Приготвяне на бетонната смес – ръчно и механизирено (бетонобъркачки, цехове за производство на бетонни смеси), организация на процеса. Транспортиране на бетонната смес от цеха за приготвяне на бетонна смес до строителния обект и в самия обект. Технология на изпълнение на бетонови работи – подготовка на кофражните форми, полагане, разстилане, уплътняване. Работни фуги. Грижи за бетона. Бетониране при зимни условия. Здравословни и безопасни условия на труд

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
1. Описва различните видове стомана и посочва приложението им	5
2. Описва инструментите и машините и работата с тях	5
3. Описва операциите при обработката на армировъчната стомана – изправяне, рязане, огъване, снаждане	5
4. Назовава видовете армировъчни изделия и описва приложението им	5
5. Обяснява ролята на армировката в стоманобетонната конструкция и посочва мястото на поставянето ѝ	5
6. Формулира и обяснява правилата при монтажа на армировката в кофражната форма	10
7. Описва правилата при транспортиране, доставка и съхранение на армировката. Описва важността на сортирането и подреждането ѝ	10
8. Формулира понятията „бетон“ и „стоманобетон“ и посочва техните предимства	5

9. Описва материалите за производство на бетон и изискванията към тях	5
10.Посочва видовете бетон и техните основни характеристики	5
11.Познава ръчното и механизирано приготвяне на бетонна смес и използваните машини	5
12.Описва начините на извършване на транспорт на бетонна смес от бетоновия възел до строителния обект и вътре в обекта (хоризонтален и вертикален транспорт)	10
13.Описва всеки от процесите в технологията за изпълнение на бетонови работи – подготовка на кофражните форми, полагане, разстилане, уплътняване. Дефинира понятието „работна fuga“	10
14.Посочва необходимостта от специални грижи за бетона след забъркването и полагането му. Описва необходимите дейности за правилно протичане на процесите при втвърдяване на бетона	5
15.Изброява дейностите при бетониране в зимни условия	5
16.Познава най-важните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на армировъчни и бетонови работи. Назовава личните предпазни средства	5
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 4: Санитарни прибори към сградната канализационна мрежа

Санитарни прибори към сградната канализационна мрежа – видове и схеми. Използвани материали за санитарни прибори към сградната канализационна мрежа. Класификация на строителните материали. Основни свойства на строителните материали. Начин на монтаж на санитарни прибори към сградната канализационна мрежа. Приемане и измерване на монтажа на санитарни прибори към сградната канализационна мрежа

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4	Максимален брой точки
1. Формулира предназначението на външна водопроводна мрежа	6
2. Описва санитарни прибори към сградна канализационна мрежа	14
3. Анализира технологичната последователност на монтажа на санитарни прибори към сградна канализационна мрежа	12
4. Планира технологичната последователност на монтажа на санитарни прибори към сградна канализационна мрежа	12
5. Избира материалите за изпълнение на санитарни прибори към сградна канализационна мрежа	12
6. Класифицира строителните материали	12
7. Описва основните свойства на строителните материали	10
8. Обяснява правилата за приемане и измерване на монтажа на санитарни прибори към сградна канализационна мрежа	12
9. Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при монтаж на санитарни прибори към сградна канализационна мрежа и назовава личните предпазни средства	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 5: Отводнителни съоръжения

Видове отводнителни съоръжения. Дренажи. Канавки. Основни материали, влагани в отводнителните съоръжения. Инструменти и механизация при изграждане на отводнителни съоръжения. Технология за изграждане на основните видове отводнителни съоръжения. Здравословни и безопасни условия на труд

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 5</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Познава видовете отводнителни съоръжения	10
2. Описва видовете дренажи и значението им	10
3. Посочва видовете канавки и значението им	10
4. Познава материалите, влагани в отводнителните съоръжения	20
5. Изброява инструментите и механизацията при изграждане на отводнителни съоръжения	20
6. Описва технологиите за изграждане на основните видове отводнителни съоръжения	20
7. Обяснява правилата на здравословни и безопасни условия на труд при дейности по изграждане на отводнителни съоръжения. Назовава личните предпазни средства	10
Общ брой точки:	100

2. ИЗПИТНИ ТЕМИ ЗА ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

ИЗПИТНА ТЕМА № 1: Фундиране

Технологична характеристика на фундирането. Подготвителни работи. Изработване на шнурово скеле. Основен процес. Видове фундаменти. Пилотно фундиране – приложение. Набивни пилоти – видове и технология на изпълнението им. Изливни пилоти – видове и технология на изпълнението им. Фундиране със спускащи се кладенци – характерни особености и технология на изпълнението им. Шлицови стени – видове и технология на изпълнението им. Здравословни и безопасни условия на труд при земните работи

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 1</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Описва технологичната характеристика на фундирането	10
2. Обяснява начина на изработване на шнурово скеле и смисъла и необходимостта от шнурово скеле	10
3. Описва основния процес на фундирането	20
4. Обяснява характеристиките на набивните пилоти и технологията на изпълнението им	10
5. Обяснява характеристиките на изливните пилоти и технологията на изпълнението им	20

6. Обяснява характеристиките на фундирането със спускащи се кладенци и технологията на изпълнението	10
7. Обяснява характеристиките на шлицовите стени, видовете шлицови стени и технологията на изпълнението им	10
8. Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при фундиране и назовава личните предпазни средства	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 2: Стоманобетон. Стоманобетонни конструкции. Технологична характеристика на армировъчните работи. Армировъчни планове

Същност на стоманобетона – съвместна работа на бетон и армировка. Видове стоманобетонни конструкции. Основни стоманобетонни елементи. Армировъчен план – определение и предназначение. Технологична характеристика на армировъчните работи. Здравословни и безопасни условия на труд при армировъчните работи

Критерии за оценяване на изпитна тема № 2	Максимален брой точки
1. Формулира същността на стоманобетона и обяснява съвместната работа на бетона и армировката и ролята на армировката в стоманобетона	10
2. Изброява видовете стоманобетонни конструкции и сравнява техните предимства и недостатъци	10
3. Изброява основните стоманобетонни елементи, описва предназначението им в стоманобетонната конструкция и ги класифицира по определени показатели	20
4. Формулира същността на армировъчния план и обяснява неговото предназначение	20
5. Описва съдържанието на армировъчния план за основните стоманобетонни елементи	20
6. Посочва последователността на изпълнение на армировъчните работи	10
7. Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при армировъчните работи и назовава личните предпазни средства	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 3: Водопроводни тръби, фасонни части и арматури, използвани за външната водопроводна мрежа

Водопроводни тръби, фасонни части и арматури, използвани за външната водопроводна мрежа. Видове инструменти, използвани при направа на външен водопровод. Изпитване на водопроводната мрежа. Приемане и измерване на външна водопроводна мрежа. Здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на външна водопроводна мрежа

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
1. Формулира предназначението на външната водопроводна мрежа	10

2. Класифицира видовете водопроводни тръби и обяснява предназначението и приложението им	20
3. Класифицира видовете фасонни части и арматури и обяснява предназначението и приложението им	12
4. Планира технологичната последователност при изпълнение на външната водопроводна мрежа	12
5. Описва полагането и свързването на тръбите	12
6. Обяснява правилата за приемане и измерване на водопроводни тръби, фасонни части и арматури за външна водопроводна мрежа	12
7. Обяснява правилата за предварително и окончателно изпитване на водопроводната мрежа	12
8. Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при изпълнението на външната водопроводна мрежа и назовава личните предпазни средства	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 4: Видове канали, канализационни профили и тръби

Видове канали – открити и закрити. Видове канализационни профили – кръгли, удължени по вертикалната ос и удължени по хоризонталната ос. Видове канализационни тръби. Предимства и недостатъци. Трасиране на мрежата. Изкопаване и укрепване на каналните изкопи. Машини и съоръжения за извършване на изкопи. Здравословни и безопасни условия на труд при поддържане на каналите

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4	Максимален брой точки
1. Формулира предназначението на уличен канал	10
2. Описва видовете канали – открити и закрити	10
3. Описва начина на изпълнение на кръглите канализационни профили	12
4. Описва начина на изпълнение на удължени по вертикалната ос канализационни профили	12
5. Описва начина на изпълнение на удължени по хоризонталната ос канализационни профили	12
6. Изброява видовете тръби, използвани в уличната канализация и тяхната характеристика, и сравнява техните предимства и недостатъци	12
7. Описва начина на трасиране на мрежата	10
8. Обяснява правилата за изкопаване и укрепване на каналните изкопи и изброява машините и съоръженията за извършване на изкопи	12
9. Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при изпълнението на уличен канал и назовава личните предпазни средства	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 5: Експлоатация и поддържане на сградни водопроводни и канализационни инсталации

Изисквания за нормална работа на водопроводната и канализационната инсталация. Видове ремонти – текущи, капитални и аварийни. Ремонт на сградни водопроводни инсталации. Отстраняване на повреди по канализационните тръби. Подмяна на вертикални клонове. Здравословни и безопасни условия на труд при поддържане на сградни водопроводни и канализационни инсталации

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5	Максимален брой точки
1. Формулира предназначението и експлоатацията на мрежата	10
2. Описва видовете ремонти – текущи, капитални и аварийни	15
3. Описва отстраняване на повреди по метални водопроводни тръби	10
4. Описва отстраняване на повреди по канализационните тръби	10
5. Описва технологията по подмяна на вертикални клонове	10
6. Описва технологията по почистване на запушени тръби	10
7. Обяснява правилата за извършване на ремонта на канализационната мрежа	10
8. Обяснява правилата за приемане и измерване на материали, тръби, фасонни части на ВиК инсталациите	15
9. Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при поддържане на сградни водопроводни и канализационни инсталации и назовава личните предпазни средства	10
Общ брой точки:	100

3. ИЗПИТНИ ТЕМИ ЗА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

ИЗПИТНА ТЕМА № 1: Държавна политика в строителството. Въвеждане на строежа в експлоатация

Основни положения на държавната политика в строителството. Строителен инвестиционен процес – структурна схема, фази, етапи, основни участници. Нормативни документи за строителството. Същност и съдържание на ексекутивната документация. Безсрочно съхраняване на ексекутивната документация. Дейности на техническия ръководител в етапа „Изпълнение на строителството“. Подлежащи и неподлежащи на въвеждане в експлоатация строежи. Държавна приемателна комисия и издаване на разрешение за ползване. Въвеждане в експлоатация на строежи в зависимост от категорията и издаване на удостоверение за ползване. Минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1	Максимален брой точки
1. Описва и представя държавната политика в строителството	10

2. Изброява, обяснява и свързва нормативните документи за строителството	10
3. Описва и обяснява строителния инвестиционен процес. Представя структурна схема	10
4. Идентифицира участниците в строителния инвестиционен процес и анализира техните основни задължения	10
5. Дефинира същността на ексекутивната документация. Обяснява нейното съдържание и случаите, в които се разработва. Посочва начина на нейното съхранение	10
6. Определя и обяснява дейностите, задълженията, правата и отговорностите на техническия ръководител в етапа „Изпълнение на строителството“	10
7. Описва функциите и прави заключения и изводи по отношение на работата на Държавната приемателна комисия. Обяснява ролята и състава от гледна точка на представителство, необходими документи за назначаване и др.	10
8. Обяснява и анализира реда за регистриране и въвеждане в експлоатация на строежите от IV и V категория	10
9. Изброява, описва и диференцира минималните гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти	10
10. Изброява и обяснява нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изпълнение на подготвителни работи на строителен обект	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 2: Пречистване и подобряване 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 № 2	Максимален брой точки
1. Познава физичните, органолептичните, химичните и бактериологичните показатели и обяснява същността на методите за изследване на качествата на водата	15
2. Назовава, описва и сравнява основните методи за пречистване на природните води и съоръженията за тях	15
3. Изброява и различава видовете съоръжения за утаяване на природните води. Определя устройството и принципа на действие на хоризонтален утаител	30
4. Изброява и различава видовете съоръжения за филтриране на природните води. Определя устройството и принципа на действие при бърз филтър	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 водата	
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 3: 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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
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	14
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	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 4: Канализационни мрежи и съоръжения

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. 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. Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изграждане на канализационни мрежи и съоръжения в населени места.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4	Максимален брой точки
1. Дефинира и обяснява предназначението на уличната канализационна мрежа. Определя видовете отпадъчни води. Различава елементите на канализационната система	5
2. Различава видовете канализационни системи и описва предимствата и недостатъците им	10
3. Описва и сравнява видовете канализационни схеми – предимства и недостатъци. Обобщава и избира подходящата схема	10
4. Познава правилата и изброява изискванията при трасиране на канализационната мрежа	5
5. Изброява правилата за разполагане каналите в напречния профил на улицата. Определя допустимите скорости, наклон и дълбочина	5
6. Изброява и сравнява видовете тръби и фасонни части, използвани в уличната канализация. Обяснява и различава тяхната характеристика. Анализира техните предимства и недостатъци	10
7. Описва видовете улични канализационни шахти – ревизионни и съобразителни, шахти с пад, дъждоприемни. Открива предназначението им	20
8. Описва и обяснява устройството на дъждопреливниците	10
9. Познава елементите и обяснява принципа на действие на дюкер	10
10. Назовава, описва и сравнява начините на свързване на канализационни тръби в шахти	5
11. 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 и съоръжения в населени места	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 5: Пречиствателни станции за отпадъчни води. Механично и химично пречистване на отпадъчните води. Биологично пречистване на отпадъчни води. Обработка на утайките

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 – принцип на действие. 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 и обикновен биофилтър – 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 № 5	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	10
3. Посочва, представя и разграничава основните методи пречистване на отпадъчни води	10
4. Познава видовете съоръжения в механичното пречистване, обяснява и представя принципа на действието им	10
5. Изброява, сравнява и анализира основните методи за химично пречистване на отпадъчните води	10
6. Изброява видовете съоръжения за биологично пречистване на отпадъчните води при естествени условия. Обяснява принципа им на действие	10
7. Посочва и класифицира видовете съоръжения за биологично пречистване на отпадъчните води при изкуствени условия	10
8. Определя принципа на действие на решетката, биобасейна и обикновения биофилтър	10
9. 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	10
10. 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	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 6: Дворни и сградни водопроводни и канализационни мрежи

Дворна водопроводна и канализационна мрежа. Водопроводни и канализационни мрежи в сгради. Водоснабдяване на сгради с топла вода. Основни правила при проектиране на водопроводни и канализационни инсталации в сгради. Основни правила при изпълнение на водоснабдителни и канализационни инсталации в сгради. Съоръжения по сградната канализационна мрежа. Видове тръби, използвани във водоснабдяването и канализацията на сгради. Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на дворни и сградни ВиК мрежи

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и обяснява устройството на сградното водопроводно и канализационно отклонение (СВО и СКО). Планира технологичната последователност при изпълнението на СВО и СКО	5
2. Изброява и различава видовете тръби, фитинги и арматури, използвани в СВО и СКО	5
3. Дефинира предназначението и обяснява устройството на сградната водопроводна мрежа за студена вода. Представя подробни схеми на сградната водопроводна мрежа за студена вода, посочва елементите им и открива подходящата схема за всеки тип сграда	15
4. Изброява и сравнява начините за снабдяване на сгради с топла вода	5
5. Описва изискванията за противопожарно водоснабдяване на сгради. Обяснява приложението на различните видове противопожарни инсталации	10
6. Описва устройството на спринклерните (автоматични) и дренчерните (полуавтоматични) инсталации и открива и сравнява предимствата и недостатъците им	10
7. Дефинира предназначението и обяснява устройството на сградна канализационна мрежа. Различава видовете канализационни мрежи	5
8. Изброява и сравнява видовете сградни канализационни системи. Определя предимства и недостатъци	10
9. Изброява и сравнява видовете тръби, използвани при водоснабдяването и канализацията на сгради, и различава начините им на свързване	10
10. Описва устройството, посочва елементите и обяснява изискванията за разполагане на водомерен възел. Назовава съоръженията към сградната канализационна мрежа и определя местоположението им	10
11. Формулира, обяснява и различава основните правила при проектиране и изпълнение на водопроводни и канализационни инсталации в сгради	10
12. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на дворни и сградни ВиК мрежи	5
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 7: Отводняване на площи

Воден режим на преовлажнените почви. Предпазване на площите от външни повърхностни и подпочвени води. Отстраняване на излишните вътрешни повърхностни води. Отводняване на площите при преовлажняване от високо ниво на подпочвените води. Специални дренажи. Съоръжения при отводнителните системи. Строителство на отводнителните системи. Експлоатация на отводнителните системи. Осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изпълнение на подготвителни работи на строителен обект

Критерии за оценяване на изпитна тема № 7	Максимален брой точки
1. Формулира и обяснява водния режим на преовлажнените почви	10
2. Посочва и описва системите за предпазване на площите от външни повърхностни и подпочвени води	15
3. Обяснява отстраняването на излишните вътрешни повърхностни води. Описва откритата отводнителна система и различава нейните елементи	15
4. Описва систематичния хоризонтален дренаж и различава неговите елементи	15
5. Посочва и обяснява видовете специални дренажи	10
6. Описва видовете съоръжения при отводнителните системи. Определя предназначението и принципа на действието им	10
7. Обяснява и анализира технологичната последователност при изграждане на отводнителните системи	10
8. Анализира експлоатацията на отводнителните системи	10
9. Изброява и обяснява нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изпълнение на отводнителни системи	5
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 8: Напоителни системи

Поливен режим на селскостопанските култури. Напоителна система. Съставни части на напоителните системи. Видове техника на поливане – повърхностно напояване, дъждуване, подпочвено напояване, капково напояване. Съоръжения в напоителните системи. Изграждане на напоителни системи. Осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изпълнение на напоителни системи

Критерии за оценяване на изпитна тема № 8	Максимален брой точки
1. Описва поливния режим на културите и обяснява необходимостта от изграждане на поливни системи	15
2. Дефинира предназначението, изброява и обяснява елементите на напоителните системи	10
3. Посочва и обяснява съставните части на гравитационната напоителна система	15
4. Описва системите за дъждуване и обяснява техните съставни части. Определя предназначението и принципа на действието им	15
5. Посочва различните техники на поливане и определя приложението им	15
6. Описва съоръженията в напоителните системи. Определя	15

предназначението и обяснява принципа на действието им	
7. Обяснява и анализира технологичната последователност при изграждане на напоителни системи	10
8. Изброява и обяснява нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изпълнение на напоителни системи	5
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 9: Корекции на реки и речни съоръжения

Предварителни проучвания при корекциите на реки. Основни изисквания при определяне на трасето на корекцията. Напречни профили на корекцията – видове, изисквания, хидравлично оразмеряване. Изпълнение на корекциите. Екологични изисквания при корекциите на реки. Строителни материали и тела, използвани в речното строителство. 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, трасе, напречен профил. Строеж и поддържане на дигите. Нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение корекциите на реки

Критерии за оценяване на изпитна тема № 9	Максимален брой точки
1. Изброява и описва необходимите предварителни проучвания при корекциите на реки	10
2. Изброява и сравнява видовете напречни профили на корекцията, обяснява хидравличното им оразмеряване	15
3. Познава и обяснява основните изисквания при изпълнението на корекциите на реки в отделните участъци на реката и екологичните изисквания към цялостната корекция	15
4. Изброява и представя строителни материали и тела, използвани в речното строителство. Представя и анализира примери за тяхното използване	10
5. Посочва, представя и разграничава 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	25
6. Дефинира и обяснява речните диги – предназначение, видове, трасе, напречен профил	10
7. Описва и обяснява строежа и поддържането на речните диги	10
8. Изброява и обяснява нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение корекциите на реки	5
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 10: Язовири и водни електрически централи

Предназначение и подразделение на язовирите. Предварителни проучвания при хидротехническото строителство. Видове язовирни стени и съоръжения към тях. Организация и механизация на язовирното строителство. Основни схеми за изграждане на ВЕЦ. Видове водни електрически централи. Деривационни съоръжения и стационарни възли към ВЕЦ. Нормативни изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изпълнение на хидротехнически съоръжения

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 10</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Обяснява и описва предназначението и подразделението на язовирите	10
2. Посочва и обяснява предварителните проучвания при хидротехническото строителство	15
3. Изброява и представя видовете язовирни стени и съоръженията към тях	20
4. Посочва и дава примери за организацията и механизацията на язовирното строителство	10
5. Изброява и обяснява видовете водни електрически централи и основните схеми за изграждането им	10
6. Формулира и представя аварийен план на язовирите	10
7. Описва и дефинира деривационните съоръжения и стационарните възли към ВЕЦ	20
8. Изброява и обяснява нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изпълнение на хидротехнически съоръжения	5
Общ брой точки:	100

4. ЗА ЧЕТВЪРТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

ИЗПИТНА ТЕМА № 1: Държавна политика в строителството. Въвеждане на строежа в експлоатация

Основни положения на държавната политика в строителството. Строителен инвестиционен процес – структурна схема, фази, етапи, основни участници. Нормативни документи за строителството. Съгласуване и одобряване на инвестиционния проект. Разрешение за строителство. Същност и съдържание на ексекутивната документация. Безсрочно съхраняване на ексекутивната документация. Дейности на техническия ръководител в етапа „Изпълнение на строителството“. Подлежащи и неподлежащи на въвеждане в експлоатация строежи. Държавна приемателна комисия и издаване на разрешение за ползване. Въвеждане в експлоатация на строежи в зависимост от

категорията и издаване на удостоверение за ползване. Минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1	Максимален брой точки
1. Описва и представя държавната политика в строителството	10
2. Изброява, обяснява и свързва нормативните документи за строителството	10
3. Описва и обяснява строителния инвестиционен процес. Представя структурна схема. Диференцира задачите на основните участници в процеса. Свързва основните фази и етапи на строителния инвестиционен процес с основните участници в него	15
4. Описва и обяснява процеса на съгласуване и одобряване на инвестиционния проект. Посочва участниците и изброява необходимите документи за издаване на разрешение за строеж	10
5. Дефинира същността на екзекутивната документация. Обяснява нейното съдържание и случаите, в които се разработва. Посочва начина на нейното съхранение	10
6. Определя и обяснява дейностите, задълженията, права и отговорности на техническия ръководител в етапа „Изпълнение на строителството“	10
7. Описва функциите и прави заключения и изводи по отношение на работата на Държавната приемателна комисия. Обяснява ролята и състава от гледна точка на представителство, необходими документи за назначаване и др.	10
8. Обяснява и анализира реда за регистриране и въвеждане в експлоатация на строежите от IV и V категория	10
9. Изброява, описва и диференцира минималните гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти	10
10. Изброява и обяснява нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изпълнение на подготвителни работи на строителен обект	5
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 2: Пречистване и подобряване 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. BIM и GIS. 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 № 2	Максимален брой точки
1. Познава физичните, органолептичните, химичните и бактериологичните показатели и обяснява същността на методите за изследване на качествата на водата	15
2. Назовава, описва и сравнява основните методи за пречистване на природните води и съоръженията за тях	15
3. Изброява и различава видовете съоръжения за утаяване на природните води. Определя устройството и принципа на действие на хоризонтален утайтел	25
4. Изброява и различава видовете съоръжения за филтриране на природните води. Определя устройството и принципа на действие на бърз филтър	25
5. Използва информационни и комуникационни технологии, в това число GIS и BIM софтуери, при създаването на геометрични модели на водните съоръжения при подпомагане работата на проектантите с пълна проектантска правоспособност	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 съоръжения за пречистване и подобряване на качествата на водата	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 3: 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. BIM и GIS. Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на водопровод в населените места

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
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	10
3. Класифицира видовете водопроводни тръби, фасонни части и арматури. Дефинира предназначението им и оценява приложението им	20
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	10
7. Използва информационни и комуникационни технологии в това число GIS и BIM софтуери при създаването на геометрични модели на водните съоръжения при подпомагане работата на проектантите с пълна проектантска правоспособност	10
8. 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	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 4: Канализационни мрежи и съоръжения

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. Улични канализационни шахти – ревизионни и събирателни, шахти с пад, дъждоприемни шахти (улични оттоци). Преливници – устройство. Дюкери – предназначение и основни елементи. Свързване на канализационни тръби в шахти. BIM и GIS. Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изграждане на канализационни мрежи и съоръжения в населени места

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4	Максимален брой точки
1. Дефинира и обяснява предназначението на уличната канализационна мрежа. Определя видовете отпадъчни води. Различава елементите на канализационната система	5
2. Различава видовете системи и описва предимствата и недостатъците им	10
3. Описва и сравнява видовете канализационни схеми – предимствата и недостатъци. Обобщава и избира подходящата схема	10
4. Познава правилата и изброява изискванията при трасиране на канализационната мрежа	5
5. Изброява правилата за разполагане на каналите в напречния профил на улицата. Определя допустимите скорости, наклон и дълбочина	5

6. Изброява и сравнява видовете тръби и фасонни части, използвани в уличната канализация. Обяснява и различава тяхната характеристика. Анализира техните предимства и недостатъци	5
7. Описва видовете улични канализационни шахти – ревизионни и събирателни, шахти с пад, дъждоприемни. Открива предназначението им	15
8. Описва и обяснява устройството на дъждопреливниците	10
9. Познава елементите и обяснява принципа на действие на дюкера	10
10. Назовава, описва и сравнява начините на свързване на канализационни тръби и шахти	5
11. Използва информационни и комуникационни технологии, в това число GIS и BIM софтуери, при създаването на геометрични модели на водните съоръжения при подпомагане работата на проектантите с пълна проектантска правоспособност	10
12. 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 и съоръжения в населени места	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 5: Пречиствателни станции за отпадъчни води. Механично и химично пречистване на отпадъчните води. Биологично пречистване на отпадъчни води. Обработка на утайките

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 – принцип на действие. 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 и обикновен биофилтър – принцип на действие. Обработка и използване на утайките – видове съоръжения и принцип на действие. BIM и GIS. 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 № 5	Максимален брой точки
1. Описва и обяснява състава и свойствата на отпадъчните води	5
2. Формулира и сравнява показателите на отпадъчните води – биологично потребен кислород и химично потребен кислород	10
3. Посочва, представя и разграничава основните методи за пречистване на отпадъчни води	5

4. Познава видовете съоръжения в механичното пречистване, обяснява и представя принципа на действието им	10
5. Изброява, сравнява и анализира основните методи за химично пречистване на отпадъчните води	10
6. Изброява видовете съоръжения за биологично пречистване на отпадъчните води при естествени условия. Обяснява принципа им на действие	10
7. Посочва и класифицира видовете съоръжения за биологично пречистване на отпадъчните води при изкуствени условия	10
8. Определя принципа на действие на решетката, биобасейна и обикновения биофилтър	10
9. 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	10
10. Използва информационни и комуникационни технологии, в това число GIS и BIM софтуери, при създаването на геометрични модели на водните съоръжения при подпомагане работата на проектантите с пълна проектантска правоспособност	10
11. 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	10
Общ брой точки: 100	

ИЗПИТНА ТЕМА № 6: Дворни и сградни водопроводни и канализационни мрежи

Дворна водопроводна и канализационна мрежа. Водопроводни и канализационни мрежи в сгради. Водоснабдяване на сгради с топла вода. Основни правила при проектиране на водопроводни и канализационни инсталации в сгради. Основни правила при изпълнение на водоснабдителни и канализационни инсталации в сгради. Съоръжения по сградната канализационна мрежа. Видове тръби, използвани във водоснабдяването и канализацията на сгради. BIM и GIS. Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на дворни и сградни ВиК мрежи

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и обяснява устройството на сградното водопроводно и канализационно отклонение (СВО и СКО). Планира технологичната последователност при изпълнението на СВО и СКО	5
2. Изброява и различава видовете тръби, фитинги и арматури, използвани в СВО и СКО	5
3. Дефинира предназначението и обяснява устройството на сградната водопроводна мрежа за студена вода. Представа подробни схеми на сградна водопроводна мрежа за студена вода, посочва елементите им и открива подходящата схема за всеки тип сграда	10
4. Изброява и сравнява начините за снабдяване на сгради с топла вода	5

5. Описва изискванията за противопожарно водоснабдяване на сгради. Обяснява приложението на различните видове противопожарни инсталации	10
6. Описва устройството на спринклерните (автоматични) и дренчерните (полуавтоматични) инсталации и открива и сравнява предимствата и недостатъците им	10
7. Дефинира предназначението и обяснява устройството на сградна канализационна мрежа. Различава видовете канализационни мрежи	5
8. Изброява и сравнява видовете сградни канализационни системи. Определя предимства и недостатъци	10
9. Изброява и сравнява видовете тръби, използвани при водоснабдяването и канализацията на сгради, и различава начините им на свързване	5
10. Описва устройството, посочва елементите и обяснява изискванията за разполагане на водомерен възел. Назовава съоръженията към сградната канализационна мрежа и определя местоположението им	10
11. Формулира, обяснява и различава основните правила при проектиране и изпълнение на водопроводни и канализационни инсталации в сгради	10
12. Използва информационни и комуникационни технологии, в това число GIS и BIM софтуери, при създаването на геометрични модели на водните съоръжения при подпомагане работата на проектантите с пълна проектантска правоспособност	10
13. Посочва и обобщава задълженията на техническия ръководител за създаване на организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на дворни и сградни ВиК мрежи	5
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 7: Отводняване на площи

Воден режим на преовлажнените почви. Предпазване на площите от външни повърхностни и подпочвени води. Отстраняване на излишните вътрешни повърхностни води. Отводняване на площите при преовлажняване от високо ниво на подпочвените води. Специални дренажи. Съоръжения при отводнителните системи. Строителство на отводнителните системи. BIM и GIS. Експлоатация на отводнителните системи. Осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изпълнение на подготвителни работи на строителен обект

Критерии за оценяване на изпитна тема № 7	Максимален брой точки
1. Формулира и обяснява водния режим на преовлажнените почви	10
2. Посочва и описва системите за предпазване на площите от външни повърхностни и подпочвени води	15
3. Обяснява отстраняването на излишните вътрешни повърхностни води. Описва откритата отводнителна система и различава нейните елементи	10
4. Описва систематичния хоризонтален дренаж и различава неговите	10

елементи	
5. Посочва и обяснява видовете специални дренажи	10
6. Описва видовете съоръжения при отводнителните системи. Определя предназначението и принципа на действието им	10
7. Обяснява и анализира технологичната последователност при изграждане на отводнителните системи	10
8. Анализира експлоатацията на отводнителните системи	10
9. Използва информационни и комуникационни технологии, в това число GIS и BIM софтуери, при създаването на геометрични модели на водните съоръжения при подпомагане работата на проектантите с пълна проектантска правоспособност	10
10. Изброява и обяснява нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изпълнение на отводнителни системи	5
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 8: Напоителни системи

Поливен режим на селскостопанските култури. Напоителна система. Съставни части на напоителните системи. Видове техника на поливане – повърхностно напояване, дъждуване, подпочвено напояване, капково напояване. Съоръжения в напоителните системи. Изграждане на напоителни системи. BIM и GIS. Осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изпълнение на напоителни системи

Критерии за оценяване на изпитна тема № 8	Максимален брой точки
1. Описва поливния режим на културите и обяснява необходимостта от изграждане на поливни системи	10
2. Дефинира предназначението, изброява и обяснява елементите на напоителните системи	10
3. Посочва и обяснява съставните части на гравитационната напоителна система	15
4. Описва системите за дъждуване и обяснява техните съставни части. Определя предназначението и принципа на действието им	15
5. Посочва различните техники на поливане и определя приложението им	15
6. Описва съоръженията в напоителните системи. Определя	10

предназначението и обяснява принципа на действието им	
7. Обяснява и анализира технологичната последователност при изграждане на напоителни системи	10
8. Използва информационни и комуникационни технологии, в това число GIS и BIM софтуери, при създаването на геометрични модели на водните съоръжения при подпомагане работата на проектантите с пълна проектантска правоспособност	10
9. Изброява и обяснява нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изпълнение на напоителни системи	5
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 9: Корекции на реки и речни съоръжения

Предварителни проучвания при корекциите на реки. Основни изисквания при определяне на трасето на корекцията. Напречни профили на корекцията – видове, изисквания, хидравлично оразмеряване. Изпълнение на корекциите. Строителни материали и тела, използвани в речното строителство. 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, трасе, напречен профил. Строеж и поддържане на дигите. BIM и GIS. Изброява и обяснява нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изпълнение корекциите на реки

Критерии за оценяване на изпитна тема № 9	Максимален брой точки
1. Изброява и описва необходимите предварителните проучвания при корекциите на реки	10
2. Посочва и обяснява основните изисквания при определяне на трасето на корекцията	10
3. Изброява и сравнява видовете напречни профили на корекцията, обяснява хидравличното им оразмеряване	10
4. Познава и обяснява основните изисквания при изпълнението на корекциите на реки в отделните участъци на реката и екологичните изисквания към цялостната корекция	10
5. Изброява и представя строителни материали и тела, използвани в речното строителство. Представя и анализира примери за тяхното използване	10
6. Посочва, представя и разграничава речните съоръжения –	15

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	
7. Дефинира и обяснява речните диги – предназначение, видове, трасе, напречен профил	10
8. Описва и обяснява строежа и поддържането на речните диги	10
9. Използва информационни и комуникационни технологии, в това число GIS и BIM софтуери, при създаването на геометрични модели на водните съоръжения при подпомагане работата на проектантите с пълна проектантска правоспособност	10
10. Изброява и обяснява нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение корекциите на реки	5
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 10: Язовири и водни електрически централи

Предназначение и подразделение на язовирите. Предварителни проучвания при хидротехническото строителство. Видове язовирни стени и съоръжения към тях. Организация и механизация на язовирното строителство. Аварийен план на язовирите. Основни схеми за изграждане на водни електрически централи. Видове водни електрически централи и основни схеми за изграждането им. Деривационни съоръжения и стационарни възли към ВЕЦ. BIM и GIS. Осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изпълнение на хидротехнически съоръжения

Критерии за оценяване на изпитна тема № 10	Максимален брой точки
1. Обяснява и описва предназначението и подразделението на язовирите	10
2. Посочва и обяснява предварителните проучвания при хидротехническото строителство	15
3. Изброява и представя видовете язовирни стени и съоръженията към тях	15
4. Посочва и дава примери за организацията и механизацията на язовирното строителство	10
5. Изброява и обяснява видовете водни електрически централи и основните схеми за изграждането им	10
6. Описва и дефинира деривационните съоръжения и стационарните възли към ВЕЦ	15
7. Формулира и представя аварийен план на язовирите	10
8. Използва информационни и комуникационни технологии, в това число GIS и BIM софтуери, при създаването на геометрични модели на водните съоръжения при подпомагане работата на проектантите с	10

пълна проектантска правоспособност	
9. Изброява и обяснява нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при изпълнение на строително-монтажни работи на инженерни съоръжения	5
Общ брой точки:	100

IV. УКАЗАНИЯ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА ПИСМЕН ТЕСТ

1. Структура на теста и изисквания към тестовите задачи

Всеки тест се състои от 20 въпроса/задачи и обхваща всички теми от националната изпитна програма за съответната степен на професионална квалификация по професията.

Тестовите включват следните модули:

Модул А: Титулна страница – съдържа наименование на институцията, от името на която се предлага тестът, и инструкция за работа с теста. Инструкцията съдържа информация относно:

- целта на теста;
- начините за нанасяне на отговорите;
- права и задължения на учениците по време на изпита;
- начините за оценка на тестовите резултати;
- времето за решаване на теста.

Модул Б: Тест – изписва се вариант на теста. Тестовите въпроси/задачи се подреждат по един от следните критерии:

- по логиката на учебното съдържание;
- според типа на отговора.

Модул В: Еталон на верния отговор и ключ за оценяване - предназначени за комисията за подготовка и оценяване на изпита – част по теория на професията.

2. Изисквания към тестовите въпроси/задачи

Всяка тестова задача проверява компетентности съобразно нивото по НКР/ЕКР, както следва:

- за първа степен на професионална квалификация (НКР/ЕКР 2) – компетентности, необходими за изпълнение на еднотипни задачи при познати условия;
- за втора степен на професионална квалификация (НКР/ЕКР 3) – компетентности, необходими за изпълнение на еднотипни задачи, за решаване на рутинни проблеми и за извършване на рутинни дейности, както и ограничен набор от практически знания, необходими за изпълнението на по-сложни задачи в познати условия;

- за трета степен на професионална квалификация (НКР/ЕКР 4) – компетентности, необходими за изпълнение на сложни операции с помощта на различни инструменти, машини, апарати, измервателни уреди, за разчитане на технологична документация, схеми, данни и др.;
- за четвърта степен на професионална квалификация (НКР/ЕКР 5) – компетентности, необходими за решаване на сложни задачи, изискващи творческо мислене и прилагане на алтернативни методи и начини на действие в позната и/или непозната ситуация и среда, критично осмисляне от различни гледни точки при решаване на задачи и проблеми в съответната професионална област.

Тестовите въпроси/задачи се разработват в съответствие с матрицата на теста, както следва:

Изпитна тема №	I степен на професионална квалификация Тежест 30%		II степен на професионална квалификация Тежест 40%		III степен на професионална квалификация Тежест 50%		IV степен на професионална квалификация Тежест 50%	
	Брой тестови задачи	Максимален брой точки	Брой тестови задачи	Максимален брой точки	Брой тестови задачи	Максимален брой точки	Брой тестови задачи	Максимален брой точки
1	4	20	4	20	2	10	2	10
2	4	20	4	20	2	10	2	10
3	4	20	4	20	2	10	2	10
4	4	20	4	20	2	10	2	10
5	4	20	4	20	2	10	2	10
6					2	10	2	10
7					2	10	2	10
8					2	10	2	10
9					2	10	2	10
10					2	10	2	10
	20	100	20	100	20	100	20	100

Максималният брой точки за всяка тестова задача е 5 точки.

При оценка на резултатите от теста максималният брой точки се поставя при пълен и верен отговор, съвпадащ с ключа за оценяване. Частично верните отговори носят по-малък брой точки съобразно ключа за оценяване.

V. УКАЗАНИЕ ЗА СЪДЪРЖАНИЕТО И ОФОРМЯНЕТО НА ДИПЛОМНИЯ ПРОЕКТ

Дипломният проект съдържа 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, име и фамилия на ръководителя/консултанта.

Уводът (въведението) 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 подредба за по-добра прегледност. В текста трябва да има препратка към всички приложения.

Оформяне на дипломния проект

Формат: A4; 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

VI. КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ДИПЛОМЕН ПРОЕКТ

<i>Критерии за оценяване</i>	<i>Максимален брой точки</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 подготовка, провеждане и оценяване на изпита чрез 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:	100

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

1. Указание за съдържанието на индивидуалните задания

Индивидуалното задание за частта по практика на професията съдържа темата на индивидуалното задание и изискванията към крайния резултат от изпълнението на заданието.

Всяко индивидуално задание за държавен изпит за придобиване на професионална квалификация – част по практика на професията, включва:

- тема в съответствие с единиците резултати от учене в държавния образователен стандарт за придобиване на квалификация по професията, като за обучаемите, които придобиват по-високата степен на професионална квалификация, индивидуалното задание може да съдържа извършване компетентности за по-ниската степен на професионална квалификация по съответната професия;

- указания (инструкции/изисквания) за изпълнение;
- критерии за оценяване.

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.

2. Критерии за оценяване

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда^{1*}	да/не
1.1.	Изпълнява дейностите при спазване на необходимите мерки за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд	да/не
1.2.	Създава организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място	да/не
1.3.	Предотвратява опасните ситуации, които могат да възникнат по време на работа	да/не
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

^{1*} 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)**.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
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

VIII. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Оценяването на резултатите от държавния изпит за придобиване на квалификация по професия код 073202 „Водно строителство” е в точки, както следва:

- част по теория на професията – максимално 100 точки;
- част по практика на професията – максимално 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, както следва:

- за първа степен на професионална квалификация – в съотношение 30 процента частта по теория на професията и 70 процента частта по практика на професията от общия брой точки. Окончателната оценка в брой точки е равна на $0,3 \times$ получения брой точки от част по теория на професията + $0,7 \times$ получения брой точки от част по практика на професията;
- за втора степен на професионална квалификация – в съотношение 40 процента частта по теория на професията и 60 процента частта по практика на професията от общия брой точки. Окончателната оценка в брой точки е равна на $0,4 \times$ получения брой точки от частта по теория на професията + $0,6 \times$ получения брой точки от частта по практика на професията;
- за трета и четвърта степен на професионална квалификация – 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 е равна на 0,5, и получения брой точки от частта по практика на професията, умножен с 0,5.

Окончателната оценка в брой точки се формира след успешното полагане на всяка част от изпита и 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“.

Националната изпитна програма е разработена по проект BG05SFPR001-3.001-0001 „Модернизиране на професионалното образование и обучение“, финансиран от Програма „Образование“ 2021 – 2027, съфинансиран от Европейския съюз.

IX. ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Образец на изпитен билет – част по теория на професията

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

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

по професия код „.....“

Изпитен билет №.....

Изпитна тема:

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

(Изписва се точното наименование на темата с кратко описание на учебното съдържание)

Описание на дидактическите материали (ако е приложимо)

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

Председател на изпитната комисия:.....
(Име, фамилия) *(Подпис)*

Директор/ръководител на обучаващата институция:
(Име и фамилия) *(Подпис)*

(Печат на училището/обучаващата институция)

2. Образец на индивидуално задание по практика

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

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

по професия код „.....“

Индивидуално задание №

На ученика/обучавания
(Трите имена на ученика/обучавания)

от.....клас/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)

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

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

Ученик/обучаван:
(Име и фамилия) (Подпис)

Председател на изпитната комисия:
(Име и фамилия) (Подпис)

Директор/ръководител на обучаващата институция:
(Име и фамилия) (Подпис)

(Печат на училището/обучаващата институция)

3. 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 ... „...“

На ученик/ученичка от.....клас
(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)

4. Образец на рецензия на дипломен проект

.....
(Пълно наименование на училището)

РЕЦЕНЗИЯ

Тема на дипломния проект	
Ученик	
Клас	
Професия	
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 в
теоретичната и практическата част.

гр./с.,
.....20..... г.

Рецензент:
(Подпис)