



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

13.1.2026 г.

X РД09-80/13.01.2026 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 и трета степен на професионална квалификация за професия код **071504 „Зелени технологии в черната металургия“** от професионално направление код **0715 „Машиностроене, механотехника, металообработване и металургия“** съгласно приложението.

1/13/2026

X

КРАСИМИР ВЪЛЧЕВ
Министър на образованието и науката
Signed by: PETAR NIKOLAEV NIKOLOV

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

Професионално направление							
Код: 0715	Машиностроене, механотехника, металообработване и металургия						
Професия							
Код: 071504	Зелени технологии в черната металургия						
Степени на професионална квалификация				I	II	III	-
Ниво по Национална квалификационна рамка (НКР)				2	3	4	-
Ниво по Европейска квалификационна рамка (ЕКР)				2	3	4	-

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитна програма е предназначена за провеждане на държавни изпити за придобиване на първа, втора и трета степени на професионална квалификация (СПК) по професия код 071504 „Зелени технологии в черната металургия“ 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: Формовъчни материали и смеси, технология и машини за формоване

Леярски свойства – тънколивкост, ликвация, леярско свиване. Формовъчни материали и смеси – изисквания, състав и свойства. Машини за изпитване на формовъчни смеси. Машинно формоване – видове, принцип на действие на пресови, стръскващи и пясъкометни машини, предимства и недостатъци. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при машинно формоване на материалите

Дидактически материали: схеми на формовъчни машини

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 1</i>		<i>Максимален брой точки</i>
1.	Обяснява леярските свойства – тънколивкост, ликвация, линейно свиване	17
2.	Посочва изискванията към формовъчните материали и смеси за изработване на форми и сърца и описва техния състав и свойства	22
3.	Описва машините за подготовка на формовъчните материали и смеси и изискванията при обслужването им	20
4.	Описва устройството, обяснява принципа на действие и сравнява предимствата и недостатъците на пресови, стръскващи и пясъкометни машини за изработване на форми и сърца	28
5.	Познава и обобщава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при машинно формоване на материалите	13
Общ брой точки:		100

ИЗПИТНА ТЕМА № 2: Моделна екипировка, леярски инструменти и леякови системи

Кристализация на металите – същност и видове. Моделна екипировка – модели, каси, инструменти – предназначение и видове. Леякова система. Дефекти в отливките – леярско свиване, всмукнатини и вътрешни напрежения в отливките. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при леене

Дидактически материали: схеми на леякова система и леярски инструменти

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 2</i>		<i>Максимален брой точки</i>
1.	Дефинира понятието кристализация, обяснява същността на процеса кристализация на металите и познава видовете кристализация	23
2.	Дефинира понятието моделна екипировка. Разпознава и описва нейните елементи и посочва предназначението им	23
3.	Изброява елементите на леякова система и обяснява предназначението на всеки от тях	19

4.	Посочва видовете дефекти в отливките – леярско свиване, всмукнатини и вътрешни напрежения в отливките и анализира причините за появата им	22
5.	Познава и обобщава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при леене	13
Общ брой точки:		100

ИЗПИТНА ТЕМА № 3: Топене на метали и сплави

Устройство и принцип на действие на вагрянка. Устройство, начин на действие и обслужване на дъгова електропещ. Шихтови материали – видове, подготовка и изисквания към тях. Фазови превръщания при нагряване и охлаждане на метали и сплави. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при обслужване на пещи

Дидактически материали: : схеми на вагрянка и на електропещ

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3		Максимален брой точки
1.	Познава устройството и принципа на действие на вагрянка	23
2.	Познава устройството и принципа на действие на дъгова електропещ	23
3.	Изброява шихтовите материали по видове, познава изискванията към тях и начините за подготовката им	19
4.	Познава и описва фазовите превръщания при нагряване на желязо-въглеродните сплави	22
5.	Познава и обобщава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при обслужване на вагрянка и дъгова електропещ	13
Общ брой точки:		100

ИЗПИТНА ТЕМА № 4: Леене на метали и сплави

Съоръжения за леене. Методи за леене на стомана. Непрекъснато разливане на метали и сплави. Фази и структури в системата желязо-въглерод. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при разливане на метали и сплави

Дидактически материали: схеми на видовете разливане

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4		Максимален брой точки
1.	Изброява и описва съоръженията за леене	20
2.	Описва основните видове разливане. Посочва предимствата и недостатъците им	25
3.	Обяснява непрекъснато разливане на метали и сплави. Описва устройството и обяснява принципа на работа на съоръженията	25
4.	Познава и описва фазите и структурните съставни в системата желязо-въглерод	17
5.	Познава и обобщава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при разливане	13

на метали и сплави	
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 5: Технологични и довършителни операции в металолееето

Леене на металите във формите. Избиване и почистване на отливки .Контрол на качеството на отливките. Фазови превръщания при нагряване и охлаждане на желязо-въглеродните сплави. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при металолеене

Дидактически материали: желязо-въглеродна диаграма

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5		Максимален брой точки
1.	Знае последователността на технологичните операции при леене на металите	21
2.	Изброява операциите при избиване и почистване на отливки	20
3.	Познава и описва дефектите в отливките	20
4.	Познава и описва фазовите превръщания при нагряване и охлаждане на желязо-въглеродните сплави	26
5.	Познава и обобщава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд опазване на околната среда при металолеене	13
Общ брой точки:		100

2. ИЗПИТНИ ТЕМИ ЗА ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

ИЗПИТНА ТЕМА № 1: Металолеене

Формовъчни материали и смеси. Технология на изработване на леярски форми и модели. Принципа на действие на вагрянка. Топилни агрегати за получаване на стомана за леярски цели. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при леене на метали и сплави

Дидактически материали: схеми на леякова система

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1		Максимален брой точки
1.	Изброява формовъчни материали и смеси	17
2.	Описва технологията на изработване на леярски форми и модели	25
3.	Обяснява принципа на действие на вагрянка	22
4.	Посочва топилни агрегати за получаване на стомана за леярски цели и обяснява принципа им на действие	23
5.	Познава и обобщава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при леене на метали и сплави	13
Общ брой точки:		100

ИЗПИТНА ТЕМА № 2: Производство на чугун

Материали и суровини за производство на чугун. Устройство и принцип на действие на вагрянка. Процеси и зони във вагрянка. Разливане на чугун. Дефекти в чугунените отливки. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при обслужване на вагрянка

Дидактически материали: схема на вагрянка

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 2</i>		<i>Максимален брой точки</i>
1.	Изброява материали и суровини за производство на чугун и изискванията към тях	24
2.	Описва устройството и обяснява принципа на действие на вагрянка	24
3.	Изразява чрез химични уравнения процесите протичащи в зоните на вагрянката и ги изобразява графично	20
4.	Описва технологията на разливане на чугун и обяснява дефектите в чугунените отливки	19
5.	Познава и обобщава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при обслужване на вагрянка	13
Общ брой точки:		100

ИЗПИТНА ТЕМА № 3: Производство на стомана

Материали и суровини за производство на стомана. Видове електропечи. Етапи на плавка. Устройство, начин на действие и обслужване на електродъгова електропещ. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при обслужване на електропечи

Дидактически материали: схема на електродъгова пещ

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 3</i>		<i>Максимален брой точки</i>
1.	Изброява материали и суровини за производство на стомана и изисквания към тях	24
2.	Изброява видовете електропечи	17
3.	Посочва и обяснява етапите на плавка при електродъгови електропечи	20
4.	Описва устройството, обяснява принципа на действие и начина на обслужване на електродъгова електропещ	26
5.	Познава и обобщава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при обслужване на електропечи	13
Общ брой точки:		100

ИЗПИТНА ТЕМА № 4: Пластична деформация на метали

Същност на процеса валцоване. Същност на процеса коване и основни технологични операции. Същност на изтеглянето. Основни величини, които характеризират процеса изтегляне. Особенности на технологичния процес изтегляне. Инструменти за изтегляне. Основни показатели за издръжливост на дюзите. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при обслужване на съоръжения за пластична обработка на метали

Дидактически материали: схеми на машини за изтегляне; схема на инструмент за изтегляне

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4		Максимален брой точки
1.	Обяснява същността на процеса валцоване	18
2.	Дефинира процеса коване и изброява основните технологични операции при машинното коване	23
3.	Описва процеса изтегляне и основните величини, които го характеризират	23
4.	Посочва и описва инструмента за изтегляне. Дефинира и посочва основните показатели за издръжливост на дюзите	23
5.	Познава и обобщава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при пластична обработка на метали и сплави	13
Общ брой точки:		100

ИЗПИТНА ТЕМА № 5: Технология на неразглобяеми съединения на черни метали

Структура и свойства на металите и сплавите. Заваряване – същност на процеса, видове заваръчни съединения. Съвременни методи за заваряване на метали и сплави. Съоръжения и апарати за електродъгово заваряване. Видове, устройство и принцип на действие. Електродъгово рязане – същност, област на приложение. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при ръчно електродъгово заваряване.

Дидактически материали: схеми на съоръжения и апарати за електродъгово заваряване

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5		Максимален брой точки
1.	Обяснява структурата и описва свойствата на металите и сплавите	17
2.	Дефинира процеса заваряване. Изброява видовете заваръчни съединения. Познава съвременните методи на заваряване	25
3.	Описва устройството и обяснява принципа на действие на основните съоръжения и апарати за електродъгово заваряване	23
4.	Обяснява същността, описва технологичната последователност и посочва приложението на електродъговото заваряване	22

5. Познава и обобщава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при ръчно електродъгово заваряване	13
Общ брой точки:	100

3. ИЗПИТНИ ТЕМИ ЗА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

ИЗПИТНА ТЕМА № 1: Леярски материали. Технология на изработване на леярски форми и модели

Кристализация на металите – същност и видове. Формовъчни материали и смеси – изисквания, състав и свойства. Леякова система. Формовъчни инструменти. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при леене.

Дидактически материали: схеми на леякова система и леярски инструменти

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1	Максимален брой точки
1. Дефинира понятието кристализация, знае видовете кристализация и обяснява същността на процеса кристализация на металите	22
2. Посочва изискванията към формовъчните материали и смеси за изработване на форми и сърца и описва техния състав и свойства	23
3. Изброява последователността и описва операциите при ръчно и машинно формование	25
4. Изброява елементите на леяковата система и формовъчните инструменти, обяснява предназначението на всеки от тях	17
5. Познава и обобщава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при леене	13
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 2: Производство на отливки от стомана

Шихтови материали – видове, подготовка и изисквания към тях. Устройство, начин на действие и обслужване на електродъгова електропещ. Етапи на плавка. Непрекъснато разливане на метали и сплави. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при обслужване на електропещи.

Дидактически материали: схема на електродъгова пещ

Критерии за оценяване на изпитна тема № 2	Максимален брой точки
1. Описва шихтовите материали по видове, познава изискванията към тях и начините за подготовката им	20
2. Описва устройството, обяснява принципа на действие и начина на обслужване на електродъгова електропещ	25

3. Посочва и обяснява етапите на плавка при електродъгова пещ	17
4. Обяснява непрекъснато разливане на метали и сплави. Описва устройството и обяснява принципа на работа на съоръженията	25
5. Познава и обобщава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при обслужване на електропещи	13
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 3: Производство на отливки от чугун

Шихтови материали за производство на чугун. Устройство и принцип на действие на вагрянка. Зони и процеси във вагрянката. Заливане на леярските форми – елементи на леякова система. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при обслужване на вагрянка

Дидактически материали: схема на вагрянка

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 3</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Изброява и описва шихтовите материали за производство на чугун	18
2. Описва устройството и обяснява принципа на действие на вагрянка	25
3. Представа графично зоните във вагрянката и изразява чрез химични уравнения протичащите процеси в тях	23
4. Обяснява заливането на леярските форми, изброява и описва елементите на леяковата система	21
5. Познава и обобщава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при обслужване на вагрянка	13
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 4: Специални методи на леене – леене под налягане и с противоналягане

Фази и структури в системата желязо-въглерод. Същност на леенето под налягане. Същност на леенето с противоналягане – машини и съоръжения. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при леене на метали и сплави под налягане и с противоналягане.

Дидактически материали: схеми на леене под налягане и с противоналягане

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 4</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Познава фазите и структурите в системата желязо-въглерод	17
2. Описва същността на леенето под налягане и с противоналягане	22

3. Описва устройството и обяснява принципа на работа на машините за леене под налягане	24
4. Описва устройството на машините и съоръженията и обяснява принципа им на работа	24
5. Познава и обобщава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при леене на метали и сплави под налягане и с противоналягане	13
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 5: Специални методи на леене – кокилно и центробежно леене

Кристализация на металите – същност и видове. Същност на кокилното леене. Същност на центробежното леене. Технология на леенето. Дефекти в отливките, предимства и недостатъци на центробежното леене. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при кокилно и центробежно леене на метали и сплави

Дидактически материали: схеми на вертикални и хоризонтални машини за центробежно леене

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5	Максимален брой точки
1. Дефинира понятието кристализация, знае видовете кристализация и обяснява същността на процеса кристализация на металите	23
2. Посочва и обяснява същността на кокилното и на центробежното леене	25
3. Описва в последователност технологията на леенето	17
4. Различава и описва дефектите в отливките. Посочва предимствата и недостатъците на центробежното леене	22
5. Познава и обобщава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при кокилно и центробежно леене на метали и сплави	13
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 6: Специални методи на леене – леене по стопяеми модели, черупково леене

Фази и структури на желязо-въглеродните сплави. Същност на леенето по стопяеми модели. Машини и съоръжения за леене по стопяеми модели. Същност на черупковото леене. Машини за черупково леене. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при черупково леене на метали и сплави

Дидактически материали: желязо-въглеродна диаграма

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6	Максимален брой точки
1. Познава, описва и сравнява фазите и структурните съставни в системата желязо-въглерод	25

2. Обяснява същността на леенето по стопяеми модели	18
3. Обяснява същността на черупковото леене	18
4. Обяснява принципа на действие и начина на обслужване на машините и съоръженията за леене по стопяеми модели и за черупково леене	26
5. Познава и обобщава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при черупково леене на метали и сплави	13
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 7: Технология на неразглобяеми съединения на черни метали

Заваряване – същност на процеса, видове заваръчни съединения и шевове. Основни методи за заваряване на метали и сплави. Съоръжения и апарати за електроудгово заваряване. Видове, устройство и принцип на действие. Електроудгово заваряване – същност, област на приложение. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при ръчно електроудгово заваряване и опазване на околната среда.

Дидактически материали: схеми на съоръжения и апарати

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 7</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Дефинира процеса заваряване. Изброява и обяснява видовете заваръчни съединения и шевове	20
2. Посочва основните методи на заваряване и описва същността им	20
3. Дава примери, описва устройството и обяснява принципа на действие на основните съоръжения и апарати за електроудгово заваряване	20
4. Обяснява същността, описва технологичната последователност и посочва приложението на електроудговото заваряване	23
5. Познава и обобщава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при ръчно електроудгово заваряване	13
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 8: Обработка на метали и сплави чрез пластична деформация

Същност на процеса валцоване. Механизъм на пластичната деформация. Валци и валцови клетки. Машини и съоръжения за валцоване на дебела ламарина. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при обслужване на съоръжения за пластична обработка на метали и сплави

Дидактически материали: схеми на валцови клетки за валцоване на дебела ламарина

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 8</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Обяснява същността на процеса валцоване	17

2. Знае механизма на пластичната деформация и обяснява приплъзването и двойникуването	24
3. Разглежда и обяснява видовете валцови калибри и видовете валцови клетки	23
4. Описва машините и съоръженията за валцоване на дебела ламарина, обяснява принципа им на действие и начините на обслужването им	23
5. Познава и обобщава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при пластична обработка на метали и сплави	13
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 9: Пластична обработка на метали и сплави чрез машинно коване

Същност на процеса коване и основни технологични операции. Основни инструменти при машинното коване Сплескване и изтегляне при машинното коване. Дефекти при сплескването. Машини за пластична деформация чрез коване. Класификация на ковашките чукове. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при обслужване на съоръжения за пластична обработка на метали и сплави

Дидактически материали: схеми на ковашки чукове

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 9</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Дефинира процеса коване и изброява основните технологични операции и инструменти при машинното коване	17
2. Описва технологичните операции сплескване и изтегляне при машинното коване и видовете дефекти в изделията	25
3. Обяснява технологичните операции пробиване и огъване при машинното коване	23
4. Описва устройството и обяснява принципа на действие на машините за пластична деформация чрез коване. Различава и описва видовете ковашки чукове	22
5. Познава и обобщава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при пластична обработка на метали и сплави	13
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 10: Термична обработка на метали и сплави – същност и видове

Същност на термичната обработка. Видове термична обработка. Машини и съоръжения за термична обработка. Среди за нагриване и охлаждане. Изисквания за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при обслужване на съоръжения за термична обработка на метали и сплави

Дидактически материали: желязо-въглеродна диаграма

Критерии за оценяване на изпитна тема № 10		Максимален брой точки
1.	Дефинира термичната обработка и обяснява същността ѝ	21
2.	Изброява и обяснява видовете термична обработка	25
3.	Описва устройството, обяснява принципа на действие и начина на обслужване на машините и съоръженията за термична обработка	24
4.	Познава средите за нагряване и охлаждане	17
5.	Познава и обобщава основните нормативни разпоредби за създаване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при обслужване на съоръжения за термична обработка на метали и сплави	13
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 въпроси/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 теста, 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;
- поред 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.

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%	
	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	4	20	4	20	2	10
3	4	20	4	20	2	10
4	4	20	4	20	2	10
5	4	20	4	20	2	10
6					2	10
7					2	10
8					2	10
9					2	10
10					2	10
	20	100	20	100	20	100

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

(Попълва се индивидуално от председателя и членовете на комисията)

<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*	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
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

* 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
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 071504 „Зелени технологии в черната металургия“ 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 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 $0,5 \times$ получения брой точки от частта по теория на професията + $0,5 \times$ 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 превръща в цифрова оценка с точност до 0,01 по формулата:

Цифрова оценка = окончателната оценка в брой точки $\times$ 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 от авторски екип, сформиран 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

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 071504 „Зелени технологии
в черната металургия“

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, 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 071504 „Зелени технологии в
черната металургия“

Индивидуално задание № . . .

На
(трите имена на ученика/обучавания)

..... клас/курс, начална дата на изпита: начален час:

крайна дата на изпита: час на приключване на изпита:

Да се
(вписва се темата на индивидуалното задание)

Указания (инструкции/изисквания) за изпълнение на индивидуалното 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. 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 071504 „Зелени технологии в черната металургия“

На ученик 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 изпита чрез защита на дипломен проект в
теоретичната и практическата част.

.....20... г.

гр./с.....

Рецензент:

(подпис)