

НАРЕДБА № 4 от 04.02.2019 г. за придобиване на квалификация по професията „Лаборант“

Обн. - ДВ, бр. 15 от 19.02.2019 г., в сила от 19.02.2019 г.
Издаден от министъра на образованието и науката

Раздел I Общи положения

Чл. 1. С тази наредба се определя държавният образователен стандарт (ДОС) за придобиването на квалификация по професията 524040 „Лаборант“ от област на образование „Техника“ и професионално направление 524 „Химични продукти и технологии“ съгласно Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6, ал. 1 от Закона за професионалното образование и обучение.

Чл. 2. Държавният образователен стандарт за придобиването на квалификация по професията 524040 „Лаборант“ съгласно приложението към тази наредба определя изискванията за придобиването на трета степен на професионална квалификация за специалностите 5240401 „Технологичен и микробиологичен контрол в химични производства“, 5240402 „Технологичен и микробиологичен контрол в хранително-вкусови производства“ и 5240403 „Контрол на качеството в металургията“.

Чл. 3. Въз основа на ДОС по чл. 1 и рамковите програми по чл. 10, ал. 3, т. 2, 3 и 6 от Закона за професионалното образование и обучение се разработват типови учебни планове за ученици, учебни планове за лица, навършили 16 години, и учебни програми за обучението по специалностите по чл. 2.

Раздел II

Съдържание на държавния образователен стандарт

Чл. 4. (1) Държавният образователен стандарт по чл. 1 определя изискванията към кандидатите, описанието на професията, единиците резултати от ученето, изискванията към материалната база и изискванията към обучаващите.

(2) Държавният образователен стандарт за придобиване на квалификация по професията 524040 „Лаборант“ включва общата, отрасловата и специфичната професионална подготовка с необходимите професионални компетентности, които гарантират на обучаемия възможността за упражняване на професията след завършване на обучението.

Преходни и заключителни разпоредби

§ 1. (1) Типовите учебни планове по чл. 3, разработени въз основа на тази наредба, се прилагат от учебната 2019/2020 г. за учениците, които от тази година започват обучението си за придобиване на професионална квалификация по професията.

(2) Учениците, които са приети за обучение за придобиване на професионална квалификация по професията в системата на училищното образование до учебната 2018/2019 година включително, се обучават и завършват обучението си по учебните планове и учебните програми, които са действали при постъпването им.

(3) Лицата, навършили 16 години, които към влизане в сила на тази наредба се обучават в квалификационен курс, завършват обучението си по учебните планове и учебните програми, по които са започнали.

§ 2. Тази наредба се издава на основание чл. 22, ал. 6 във връзка с ал. 2, т. 6 от Закона за предучилищното и училищното образование и отменя Наредба № 5 от 2009 г. за придобиване на квалификация по професията „Лаборант“ (ДВ, бр. 77 от 2009 г.).

§ 3. Наредбата влиза в сила от деня на обнародването ѝ в „Държавен вестник“.

Министър: Красимир Вълчев

Приложение към чл. 2
Държавен образователен стандарт за придобиване на квалификация
по професията „Лаборант“

Професионално направление:				
524	Химични продукти и технологии			
Професия:				
524040	Лаборант			
Специалности:		Степен на професионална квалификация	Ниво по НКР	Ниво по ЕКР
5240401	Технологичен и микробиологичен контрол в химични производства	Трета	4	4
5240402	Технологичен и микробиологичен контрол в хранително-вкусови производства (ХВП)	Трета	4	4
5240403	Контрол на качеството в металургията	Трета	4	4

1. Изисквания към кандидатите

1.1. Изисквания към кандидатите за входящо минимално образователно и/или квалификационно равнище за придобиване на степен на професионална квалификация съгласно Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО)

За придобиване на трета степен на професионална квалификация по професията „Лаборант“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение (СППОО) по чл. 6, ал. 1 от ЗПОО (утвърден от министъра на образованието и науката със Заповед № РД-09-413 от 12.05.2003 г., посл. изм., Заповед № РД-09-296 от 19.02.2018 г.) изискванията за входящото минимално образователно равнище към кандидатите са:

- за ученици - завършено основно образование;
- за лица, навършили 16 г. - придобито право за явяване на държавни зрелостни изпити или придобито средно образование.

Здравословното състояние на кандидата се удостоверява с медицински документ, доказващ, че професията, по която желае да се обучава, не му е противопоказна.

Изискванията за входящо минимално квалификационно равнище при продължаващо професионално обучение за придобиване на трета степен на професионална квалификация е придобита втора степен на професионална квалификация от област на образование „Техника“.

1.2. Валидиране на професионални знания, умения и компетентности

Придобиването на квалификация по професията „Лаборант“ или по част от нея чрез валидиране на придобити с неформално или информално учене резултати от ученето се осъществява съгласно Наредба № 2 от 2014 г. за условията и реда за валидиране на професионални знания, умения и компетентности, издадена от министъра на образованието и науката (ДВ, бр. 96 от 2014 г.).

2. Описание на професията

2.1. Трудови дейности, отговорности, личностни качества, особености на условията на труд, оборудване и инструменти, изисквания за упражняване на професията, определени в законови и подзаконови актове (здравословно състояние, правоспособност и др.)

Придобилият трета степен на професионална квалификация по професията „Лаборант“ може да изпълнява следните основни трудови дейности:

- планира, организира и извършва дейности на работното място в съответствие със санитарно-хигиенните изисквания и изискванията за ЗБУТ;
- прилага химични, физични и микробиологични методи за анализ на различни вещества и материали;
- работи с прибори, апарати и съоръжения за аналитични и микробиологични изследвания;
- работи със съвременни програмни продукти и софтуер;
- наблюдава и отчита стойностите на контролираните параметри на изследваните обекти;
- работи със стандартизационна, инструкционна, технологична, техническа и лабораторна документация;
- извършва химико-технологичен или микробиологичен контрол на изходни суровини, материали, полупродукти и готова продукция в химичните или хранително-вкусовите производства;
- разчита, систематизира, обобщава резултати, изготвя и представя отчети;
- спазва екологичните изисквания за опазване на околната среда.

В зависимост от заеманата длъжност и съответните му правомощия лаборантът може да взема решения с цел подобряване качеството на работата.

Дейността на лаборанта включва:

- анализ и оценка на факторите, които влияят върху протичането на технологичните процеси;
- вземане на проби от изследваните обекти;
- анализи на взетите проби;
- изготвяне на доклади за получените резултати според стандартите на съответното производство.

Лицата, придобили трета степен на професионална квалификация по професията „Лаборант“, поемат отговорност за работата на малък екип, изпълняващ конкретни дейности по поставени задачи. В своята работа лаборантът проявява наблюдателност, концентрация на вниманието, умее да управлява конфликтни ситуации, проявява честност, отговорност и прецизност в работата си. Умението за работа в екип е важно изискване за успешната дейност на лаборанта в условията на работна среда, свързана с рискови фактори.

В своята дейност лаборантът извършва анализи, обобщава информация. При необходимост се консултира с лица, заемащи ръководни и контролни функции.

Прилагането на ИТ, съвременни програмни пакети и модерно лабораторно и производствено оборудване са ключови компетентности, необходими за упражняването на професията.

2.2. Възможности за продължаване на професионалното обучение

Придобилите трета степен на професионална квалификация по професията „Лаборант“ могат да участват във форми за продължаващо професионално обучение за надграждане на професионалните компетентности в области от професионално направление 524 „Химични продукти и технологии“.

2.3. Възможности за професионална реализация съгласно Националната класификация на професиите и длъжностите (НКПД - 2011), утвърдена със Заповед № РД-01-931 от 27.12.2010 г. на министъра на труда и социалната политика, посл. изм. със Заповед № РД-01-149 от 26.02.2018 г.

Съгласно НКПД - 2011 придобилите трета степен на професионална квалификация по професията „Лаборант“ могат да заемат длъжностите:

7549-2005 Лаборант, както и други длъжности, включени при актуализиране на НКПД.

3. Единици резултати от ученето (ЕРУ)

3.1. Списък на ЕРУ по видове професионална подготовка

ЕРУ по обща професионална подготовка

- ЕРУ 1. Здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ)

РУ 1.1. (Резултат от учене) Създава организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място

РУ 1.2. Участва в създаването на организация за осъществяване на превантивна дейност за опазване на околната среда

РУ 1.3. Създава организация за овладяването на рискови и аварийни ситуации

- ЕРУ 2. Икономика

РУ 2.1. Познава основите на пазарната икономика

РУ 2.2. Познава характеристиките на дейността в предприятие

- ЕРУ 3. Предприемачество

РУ 3.1. Познава основите на предприемачеството

РУ 3.2. Формира предприемаческо поведение

РУ 3.3. Участва в разработването на бизнес план

ЕРУ по отрасловата професионална подготовка

- ЕРУ 4. Комуникация и чужд език

РУ 4.1. Общува ефективно в работния екип

РУ 4.2. Води ефективна бизнес комуникация

РУ 4.3. Владее чужд език по професията

- ЕРУ 5. Използва информационни и комуникационни технологии (ИКТ) в професионалната си дейност

РУ 5.1. Обработва информация с ИКТ

РУ 5.2. Осъществява комуникация посредством ИКТ

РУ 5.3. Създава цифрово съдържание с ИКТ

РУ 5.4. Осигурява защита на електронната среда

РУ 5.5. Решава проблеми при работата с ИКТ

- ЕРУ 6. Планиране и организиране на работния процес
- РУ 6.1. Организира работния процес
- РУ 6.2. Разпределя трудовите дейности в работния процес
- ЕРУ 7. Връзка между лабораторните дейности и здравословен и безопасен труд

труд

РУ 7.1. Прилага превантивни и коригиращи мерки за безопасна работа

РУ 7.2. Използва безопасни техники при лабораторни анализи

РУ 7.3. Използва лични предпазни средства

- ЕРУ 8. Организация на дейностите в лабораторията

РУ 8.1. Организира и координира работата на група или екип

РУ 8.2. Следи за спазване на трудовата и технологичната дисциплина

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност „Технологичен и микробиологичен контрол в химични производства“ - трета степен на професионална квалификация

- ЕРУ 9. Химико-технологичен контрол в химични производства

РУ 9.1. Анализира и контролира качеството на суровини и продукти в химически производства

РУ 9.2. Взема и анализира контролни проби на различни етапи от химико-технологичния процес

- ЕРУ 10. Микробиологичен анализ и контрол в химични производства

РУ 10.1. Характеризира и осъществява микробиологичен анализ и контрол в химични производства

РУ 10.2. Спазва специфичните условия при провеждане на микробиологични процеси и анализи

- ЕРУ 11. Лабораторни изследвания

РУ 11.1. Подбира методите за лабораторни анализи

РУ 11.2. Определя необходимото лабораторно оборудване

РУ 11.3. Спазва методиката за извършване на анализа

- ЕРУ 12. Лабораторна документация

РУ 12.1. Разчита резултатите от анализите и съставя протокол

РУ 12.2. Систематизира данните и подготвя отчети

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност „Технологичен и микробиологичен контрол в хранително-вкусови производства“ (ХВП) - трета степен на професионална квалификация

- ЕРУ 13. Химико-технологичен контрол в хранително-вкусови производства

РУ 13.1. Анализира и контролира качеството на суровини и продукти в хранително-вкусови производства

РУ 13.2. Взема и анализира контролни проби на различни етапи от производството на хранителни продукти

• ЕРУ 14. Микробиологични особености в производството на хранителни продукти

РУ 14.1. Характеризира микроорганизмите и тяхната роля в производството на хранителни продукти

РУ 14.2. Спазва специфичните условия за протичане на микробиологични процеси

- ЕРУ 15. Лабораторни изследвания

РУ 15.1. Подбира методите за лабораторни анализи

РУ 15.2. Определя необходимото лабораторно оборудване

РУ 15.3. Спазва методиката за извършване на анализа

- ЕРУ 16. Лабораторна документация

РУ 16.1. Разчита резултатите от анализите и ги сравнява с действащите стандарти

РУ 16.2. Систематизира данни и подготвя отчети

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност „Контрол на качеството в металургията" - трета степен на професионална квалификация

- ЕРУ 17. Контрол на качеството в металургията

РУ 17.1. Прилага съвременни химични, физикохимични, физико-механични и металографски методи за анализ и контрол на суровините, полуготовите и крайните продукти

РУ 17.2. Взема и анализира контролни проби на различни етапи от металургичното производство

- ЕРУ 18. Екологичен контрол на процесите в металургичното производство

РУ 18.1. Прилага съвременни химични, физикохимични, физико-механични и металографски методи за анализ и контрол на суровините, полуготовите и крайните продукти

РУ 18.2. Взема и анализира контролни проби на различни етапи от металургичното производство

- ЕРУ 19. Лабораторна документация

РУ 19.1. Разчита резултатите от анализите и ги сравнява с действащите стандарти

РУ 19.2. Систематизира данните и подготвя отчети

3.2. Описание на ЕРУ

ЕРУ по обща професионална подготовка

ЕРУ 1

Наименование на единицата:	Здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ)
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Наименование на професията:	Лаборант
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 1.1:	Създава организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място
Знания	Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място Познава средствата за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ Представя информация за нормативните разпоредби, касаещи осигуряването на здравословни и безопасни условия на труд за конкретната трудова дейност Представя информация за рисковете за здравето и безопасността при извършваната трудова дейност и свързани

	<p>с нея трудови дейности</p> <p>Представя информация за мерките за защита и средствата за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ</p> <p>Познава разпоредбите за провеждане на инструктаж на работещите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд</p>
Умения	<p>Участва в прилагането на мерките за предотвратяване, намаляване и ограничаване на рисковете за здравето и безопасността на работното място при различни трудови дейности</p> <p>Инструктира работещите в екипа по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд (ако е приложимо)</p> <p>Контролира прилагането на необходимите мерки за защита</p> <p>Използва средствата за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ</p>
Компетентности	<p>Създава организация за изпълнение на трудовите дейности при спазване нормативните разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд</p> <p>Участва в процеса за осигуряване на безопасност при работата</p> <p>Изпълнява трудовите дейности при спазване на необходимите мерки за осигуряване на безопасност</p> <p>Проявява отговорност към останалите участници в трудовия процес</p>
Резултат от учене 1.2:	Участва в създаването на организация за осъществяване на превантивна дейност по опазване на околната среда
Знания	<p>Познава разпоредбите за опазване на околната среда</p> <p>Описва основните изисквания за разделно събиране на отпадъци</p> <p>Познава разпоредбите за съхранение, използване и изхвърляне на опасни отпадъци</p>
Умения	<p>Организира сортирането/съхранението на опасни отпадъци и излезли от употреба материали, консумативи и др. при спазване технологията за събиране и рециклиране</p>
Компетентности	Анализира възможните причини за екологично замърсяване
Резултат от учене 1.3:	Създава организация за овладяването на рискови и аварийни ситуации
Знания	<p>Описва основните рискови и аварийни ситуации</p> <p>Описва основните изисквания за осигуряване на аварийна безопасност</p> <p>Познава основните стъпки за действие при аварии и аварийни ситуации</p> <p>Изброява видовете травми и методите за оказване на първа помощ</p>

	Познава реда за разследване на трудови злополуки
Умения	Използва терминологията, свързана с аварийните ситуации Контролира спазването на мерките за осигуряване на пожарна и аварийна безопасност Контролира спазването на правилата за действие при аварии и аварийни ситуации Координира действията на работния екип при аварии и опасни ситуации Предотвратява опасните ситуации, които могат да възникнат по време на работа Оказва първа помощ на пострадали при авария Организира спазването на правилата за действие при аварии и аварийни ситуации
Компетентности	Анализира рисковете за възникване на пожар или аварийна ситуация Участва в изготвянето на предложения за актуализиране на вътрешнофирмените правила за пожарна и аварийна безопасност Участва в създаването на организация за овладяването на възникнал пожар и/ или авария в съответствие с установените вътрешнофирмени правила за пожарна и аварийна безопасност
Средства за оценяване:	Средство 1: Решаване на тест Средство 2: Решаване на казус по зададен сценарий
Условия за провеждане на оценяването:	За средства 1 и 2: Учебен кабинет
Критерии за оценяване:	За средство 1: Владее теоретични знания за: хигиенните норми здравословни и безопасни условия на труд на работното място превантивна дейност за опазване на околната среда овладяване на аварийни ситуации и оказването на първа помощ на пострадали За средство 2: Избира бързо и уверено най-адекватния тип поведение при зададената рискова ситуация Вярно и точно определя необходимите действия за оказване на първа помощ

ЕРУ 2

Наименование на единицата:	Икономика
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Наименование на професията:	Лаборант
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 2.1:	Познава основите на пазарната икономика
Знания	Познава общата теория на пазарната икономика Запознат е с икономическите проблеми – недостиг на ресурси, потребителски избор и др. Знае ролята на държавата в пазарната икономика Познава видовете икономически субекти в бизнеса
Умения	Информира се за успешни практически примери за управление на бизнеса
Компетентности	Способен е да идентифицира успешни практически примери за управление на бизнеса, като обяснява ролята на всеки икономически субект, ангажиран в бизнеса
Резултат от учене 2.2:	Познава характеристиките на дейността на предприятието
Знания	Познава основите на пазарното търсене и пазарното предлагане Дефинира икономически понятия – приходи, разходи, печалба, рентабилност и др.
Умения	Обяснява икономически понятия в контекста на дейността на фирмата
Компетентности	Способен е да анализира икономическите принципи в контекста на дейността на фирмата
Средства за оценяване:	Средство 1: Писмен изпит/тест Средство 2: Казус по зададен сценарий
Условия за провеждане на оценяването:	За средства 1 и 2: Учебен кабинет
Критерии за оценяване:	За средство 1: Владее основните теоретични знания в областта на икономиката За средство 2: Вярно, точно и мотивирано определя действията за разрешаване на проблема в зададения казус/сценарий

Наименование на единицата:	Предприемачество
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Наименование на професията:	Лаборант
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 3.1:	Познава основите на предприемачеството
Знания	Знае същността на предприемачеството Знае видовете предприемачески умения
Умения	Анализира практически примери за успешно управление на дейността на фирмата
Компетентности	Предлага нови идеи за успешно изпълнение на трудовите дейности
Резултат от учене 3.2:	Формира предприемаческо поведение
Знания	Познава характеристиките на предприемаческото поведение Знае видовете предприемаческо поведение
Умения	Преценява необходимостта от промени, свързани с подобряване на работния процес
Компетентности	Предлага решения за оптимизиране на трудовите дейности
Резултат от учене 3.3:	Участва в разработването на бизнес план
Знания	Познава основните елементи, изисквания и етапи при разработване на бизнес план Знае факторите на обкръжаващата пазарна среда
Умения	Анализира възможностите за развитие на дейността на фирмата
Компетентности	В екип разработва проект на бизнес план
Средства за оценяване:	Средство 1: Решаване на тест Средство 2: Решаване на казус по зададен сценарий Средство 3: Разработване на бизнес план
Условия за провеждане на оценяването:	За средства 1, 2 и 3: Учебен кабинет
Критерии за	За средство 1:

оценяване:	<p>Владее основни теоретични понятия в областта на предприемачеството</p> <p>За средство 2: Вярно, точно и мотивирано определя действията за разрешаване на описания проблем в зададения казус/сценарий</p> <p>За средство 3: Участва в разработването на бизнес план на фирма според изискванията на предварително дефинираното задание</p>
-------------------	--

ЕРУ по отрасловата професионална подготовка

ЕРУ 4

Наименование на единицата:	Комуникация и чужд език
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Наименование на професията:	Лаборант
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 4.1:	Общува ефективно в работния екип
Знания	Познава отделните длъжности в екипа, техните взаимоотношения и йерархични връзки
Умения	Комуникира в работен порядък с екипа и персонала
Компетентности	Комуникира ефективно с всички участници в трудовия процес съобразно работния протокол Поема отговорности при работа в екип
Резултат от учене 4.2:	Води ефективна бизнес комуникация
Знания	Познава етичните норми на комуникацията Познава правилата за вербална и невербална комуникация Познава тактиките на поведение на конфликтите Познава правилата и изискванията за делова кореспонденция
Умения	Разпознава и избягва конфликтни ситуации Съдейства за решаване на конфликтни ситуации Води делова комуникация - писмена и устна
Компетентности	Осъществява ефективна бизнес комуникация
Резултат от учене 4.3:	Владее чужд език по професията
Знания	Познава професионалната терминология на чужд език
Умения	Чете и разбира професионални текстове на чужд език (специализирана литература, техническа документация и

	др.) Ползва чужд език при търсене на информация от интернет и други източници Ползва чужд език (писмено и говоримо) при комуникация с партньори
Компетентности	Владее чужд език на ниво, позволяващо му да осъществява ефективна комуникация по професионални теми
Средства за оценяване:	Средство 1: Разговори на професионални теми на чужд език
Условия за провеждане на оценяването:	За средство 1: Учебен кабинет
Критерии за оценяване:	За средство 1: Комуникира свободно на чужд език в учебна или работна среда

ЕРУ 5

Наименование на единицата:	Използва информационни и комуникационни технологии (ИКТ) в професионалната си дейност
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Наименование на професията:	Лаборант
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 5.1:	Обработка информация с ИКТ
Знания	Изброява интернет търсачки и мотивира избора си Познава употребата на филтри и оператори за търсене Знае за съществуването на невярна или подвеждаща информация в интернет и начини за оценка на надеждността ѝ Познава същността на уебканалите (RSS и други) за получаване на информация Знае начините за съхранение на цифрова информация на различни електронни носители Знае начините за създаване на поддиректории (папки) Изброява начините за преместване на файлове от една поддиректория (папка) в друга Познава различни програми за възпроизвеждане на даден тип цифрово съдържание (текст, изображение, аудио, видео) Познава различни доставчици на облачни услуги
Умения	Използва търсачка за намиране на информация, като

	<p>прилага различни филтри и използва оператори за търсене (символи и други)</p> <p>Използва уебканали (RSS и други) за получаване на информация</p> <p>Сравнява информацията в различни източници и оценява нейната надеждност с помощта на набор от допълващи се критерии</p> <p>Записва и съхранява в различни формати цифрово съдържание (текст, изображения, аудио, видео, уебстраници и др.) по класифициран начин, използвайки поддиректории (папки)</p> <p>Използва облачни услуги за съхранение на информация</p> <p>Възпроизвежда записано цифрово съдържание</p>
Компетентности	Демонстрира свободно владение на ИКТ при обработването на информация
Резултат от учене 5.2:	Осъществява комуникация посредством ИКТ
Знания	<p>Изброява доставчици на услугата електронна поща</p> <p>Описва софтуер за аудио- и видеоразговори</p> <p>Изброява доставчици на услуги за споделяне на файлове</p> <p>Описва принципите за онлайн пазаруване и плащане</p> <p>Изброява онлайн общности (социални мрежи), създадени за обмен на знания и опит в областта на професията</p> <p>Обяснява предимствата от използване на електронен подпис</p>
Умения	<p>Използва електронна поща</p> <p>Използва разширени функции на софтуер за аудио- и видеоразговори</p> <p>Споделя файлове, спазвайки правилата на онлайн комуникация</p> <p>Използва електронни услуги като онлайн-пазаруване, електронно банкиране, взаимодействие с институции и др.</p> <p>Използва електронен подпис за авторизация</p> <p>Обменя знания и опит в онлайн общности</p>
Компетентности	Демонстрира свободно владение на ИКТ при онлайн комуникация
Резултат от учене 5.3:	Създава цифрово съдържание с ИКТ
Знания	<p>Познава функционалностите на софтуерите за създаване и редакция на цифрово съдържание от различен тип (текст, таблици, изображения, аудио, видео)</p> <p>Познава функционалностите на редакторите за създаване и поддържане на шаблонни интернет страници и/или блогове</p>
Умения	Създава цифрово съдържание (текст, таблици, изображения, аудио, видео) с различни оформлени

	Редактира и оформя създадено цифрово съдържание Използва редактори за създаване и поддръжка на шаблонни интернет страници и/или блогове
Компетентности	Демонстрира свободно владение на ИКТ при създаването на електронно съдържание
Резултат от учене 5.4:	Осигурява защита на електронната среда
Знания	Познава рисковете за сигурността при работа онлайн Знае функциите на защитните стени и на антивирусните програми Познава начините за защита на файлове с криптиране или с пароли Знае за въздействието на цифровите технологии върху околната среда
Умения	Идентифицира подвеждащи и/или злонамерени съобщения и интернет страници Активира филтри на електронна поща против нежелани съобщения Разпознава файлове, представляващи зловреден софтуер Променя настройките на защитната стена и на антивирусната програма Защитава файлове с криптиране или с пароли Прилага мерки за пестене на енергия
Компетентности	Способен е да защити комплексно от „злонамерени“ действия електронната среда, в която работи
Резултат от учене 5.5:	Решава проблеми при работата с ИКТ
Знания	Познава начините за решаване на рутинни проблеми при използване на цифрови технологии Изброява начините за инсталиране/преинсталиране на операционна система и друг софтуер Познава възможностите за актуализиране на дигиталните си компетентности
Умения	Избира и инсталира най-подходящия инструмент, устройство, приложение, софтуер или услуга за решаване на проблеми Променя настройките и опциите на операционната система или друг софтуер при решаване на проблеми
Компетентности	Способен е самостоятелно да разреши нерутинен проблем, възникнал при работа с ИКТ
Средства за оценяване:	Средство 1: Изпълнение на задача, свързана с намирането на информация в интернет по зададена тема, нейното съхранение и възпроизвеждане Средство 2:

	<p>Изпълнение на задача, свързана със споделянето на файл в интернет пространството и изпращане на връзка (линк) за сваляне до друг потребител по електронната поща</p> <p>Средство 3: Изпълнение на задача, свързана със създаването, редакцията и оформлението на цифрово съдържание</p> <p>Средство 4: Изпълнение на задача, свързана с противодействие срещу злонамерено електронно съобщение</p> <p>Средство 5: Изпълнение на задача, свързана с инсталирането, преинсталирането и промяната на настройки на устройство и съпътстващия го софтуер</p>
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средства 1, 2, 3, 4 и 5: Учебен/компютърен кабинет Персонален компютър или лаптоп Достъп до интернет</p>
Критерии за оценяване:	<p>За средства 1, 2, 3, 4 и 5: Поставените задачи са изпълнени самостоятелно и в рамките на предварително зададеното за това време Демонстрирани са професионални знания, умения и компетентности, свързани с употребата на ИКТ</p>

ЕРУ 6

Наименование на единицата:	Планиране и организиране на работния процес
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Наименование на професията:	Лаборант
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 6.1:	Организира работния процес
Знания	<p>Познава структурата на предприятието</p> <p>Изброява методи за нормиране на работния процес</p> <p>Познава нормативните документи, свързани с професията</p> <p>Познава планирането на ресурси, свързани с работния процес</p>
Умения	<p>Планира работния процес</p> <p>Съставя график на работните задачи</p> <p>Спазва основните нормативни актове, свързани с професията</p>
Компетентности	<p>Ефективно организира работния процес</p> <p>Предлага и обосновава необходимостта от промени в</p>

	работния процес
Резултат от учене 6.2:	Разпределя трудовите дейности в работния процес
Знания	Познава видовете трудови дейности Познава изискванията за ефективно изпълнение на видовете дейности Изброява начините за организация на дейностите в работния процес
Умения	Планира трудовите дейности Спазва етичните норми на поведение Следи за спазването на етичните норми на поведение
Компетентности	Ефективно планира и разпределя дейностите Създава и поддържа етична работна среда Участва в изграждането и поддържането на ефективна работна среда
Средства за оценяване:	Средство 1: Решаване на тест Средство 2: Решаване на казус по зададен сценарий
Условия за провеждане на оценяването:	За средства 1 и 2: Учебен кабинет
Критерии за оценяване:	За средство 1: Дефинира теоретични понятия при планирането и организацията на работния процес За средство 2: Дефинира теоретични понятия при разпределението на дейностите в работния процес

ЕРУ 7

Наименование на единицата:	Връзка между лабораторните дейности и здравословен и безопасен труд
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Наименование на професията:	Лаборант
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 7.1:	Прилага превантивни и коригиращи мерки за безопасна работа
Знания	Знае правилата за безопасност Познава санитарно-хигиенните стандарти в работата
Умения	Оказва първа помощ при необходимост Прилага санитарно-хигиенните стандарти в работата

Компетентности	Стриктно спазва правилата за безопасност в случаи на производствени аварии и бедствия Инициира прилагането на коригиращи и превантивни действия при изпълнение на служебните задължения
Резултат от учене 7.2:	Използва безопасни техники при лабораторни анализи
Знания	Знае свойствата и въздействието на реактивите и консумативите, с които се работи Познава същността на химичните, физичните и микробиологичните методи за анализ Изброява приборите за вземане на проби Познава методиките за извършване на анализи
Умения	Извършва качествен, количествен, физикохимичен и микробиологичен анализ Спазва методическите указания при анализиране на пробите
Компетентности	Способен е качествено да коригира дейността при настъпили отклонения по време на анализ Прави подбор на прибори и пособия съобразно спецификата на анализа Съпоставя точно и вярно получените резултати с действащите норми Детайлно следи за качествено изпълнение на поставените задачи Установява повреди в работата на лабораторното оборудване и сигнализира своевременно отговорното лице
Резултат от учене 7.3:	Използва лични предпазни средства
Знания	Познава предназначението на личните и колективните предпазни средства Обяснява изискванията за безопасна работа
Умения	Използва лични и колективни предпазни средства Разяснява на членовете на екипа необходимостта от използване на личните и колективните предпазни средства
Компетентности	Прецизно и отговорно следи за спазване на ЗБУТ Ефективно подпомага екипа и съдейства за създаване и поддържане на безопасна работна среда
Средства за оценяване:	Средство 1: Решаване на тест Средство 2: Изпълнение на работна задача
Условия за провеждане на оценяването:	За средства 1 и 2: Учебен кабинет/лаборатория
Критерии за	За средство 1:

оценяване:	<p>Дефинира основните теоретични понятия за околната среда и здравословни и безопасни условия на труд</p> <p>За средство 2:</p> <p>Безопасно взема и съхранява проби</p> <p>Правилно използва личните и колективните предпазни средства</p> <p>Спазва правилата за ЗБУТ при работа с реактиви и химикали</p> <p>Безопасно използва прибори и пособия</p>
-------------------	--

ЕРУ 8

Наименование на единицата:	Организация на дейностите в лабораторията
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Наименование на професията:	Лаборант
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 8.1:	Организира и координира работата на група или екип
Знания	<p>Познава дейностите за подготовка и извършване на анализи</p> <p>Изброява методите за анализиране на суровини, междинни и крайни продукти</p>
Умения	<p>Разпределя задачите между членовете на екипа</p> <p>Прилага индивидуален подход при възлагане на задачите</p> <p>Подпомага членовете на екипа при необходимост</p>
Компетентности	Контролира качествено изпълнение на поставените задачи
Резултат от учене 8.2:	Следи за спазване на трудовата и технологичната дисциплина
Знания	<p>Познава правилата за работа в лабораторията при извършване на анализи</p> <p>Познава вътрешните правила за работа в лабораторията</p>
Умения	<p>Прилага нормативната уредба</p> <p>Организира работата на екипа</p> <p>Разяснява и спазва вътрешните правила за работа в лабораторията</p>
Компетентности	Поема отговорност за спазване на трудовата и технологична дисциплина в лабораторията
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <p>Решаване на тест</p> <p>Средство 2:</p>

	Изпълнение на практическо задание
Условия за провеждане на оценяването:	За средство 1: Учебен кабинет За средство 2: Реална работна сред
Критерии за оценяване:	За средство 1: Владеене на теоретични знания За средство 2: Качественото изпълнение на поставената задача Време за изпълнение на задачата Прецизност и безопасност при извършване на дейностите

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност „Технологичен и микробиологичен контрол в химични производства“ - трета степен на професионална квалификация

ЕРУ 9

Наименование на единицата:	Химико-технологичен контрол в химични производства
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Наименование на професията:	Лаборант
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 9.1:	Анализира и контролира качеството на суровини и продукти в химични производства
Знания	Дефинира понятието „качество“ Познава основните суровини, използвани в производствения процес Знае основните характеристики и методите за анализ и контрол на твърди, течни и газообразни суровини Познава стандартите за качествата на суровините Познава характеристиките на крайните продукти от производството
Умения	Подбира методите за извършване на анализи Избира лабораторното оборудване, необходимо за провеждане на анализа Подготвя установката
Компетентности	Сравнява резултатите от анализа с действащата нормативна уредба Следи за правилната експлоатация на лабораторното оборудване Следи за стриктно спазване на последователността от дейности при извършване на анализа Следи за качеството на крайния продукт

	Своевременно информира отговорното лице при отклонения от определените норми
Резултат от учене 9.2:	Взема и анализира контролни проби на различни етапи от химико-технологичния процес
Знания	Знае задачите на входящ, текущ и изходящ химико-технологичен контрол Обяснява методите и етапите на химичния анализ Познава правилата за пробонабиране, пробосъхранение и анализиране
Умения	Подготвя пробите за химичен анализ Прави стандартни и работни разтвори за целите на химичния анализ Извършва химически анализи Съдейства при осъществяване на контрол върху химико-технологичния процес
Компетентности	Организира дейностите по вземане и анализиране на контролни проби от течни, твърди и газообразни материали Сигнализира своевременно отговорните лица при отклонения от нормалните стойности на изследвания обект Разчита и систематизира точно и вярно получените резултати
Средства за оценяване:	Средство 1: Решаване на тест Средство 2: Изпълнение на практическо задание
Условия за провеждане на оценяването:	За средство 1: Учебен кабинет За средство 2: Реална работна среда/лаборатория
Критерии за оценяване:	За средство 1: Демонстрира владене на теоретични знания За средство 2: Правилно вземане на проба Подбор на метод за анализ, консумативи и пособия Прецизност при извършване на анализа Време за изпълнение на задачата Спазване на правилата за ЗБУТ

ЕРУ 10

Наименование на единицата:	Микробиологичен анализ и контрол в химични производства
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4

Наименование на професията:	Лаборант
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 10.1:	Характеризира и осъществява микробиологичен анализ и контрол в химични производства
Знания	<p>Познава основните характеристики на химико-технологичните процеси</p> <p>Познава специфичната терминология</p> <p>Обяснява морфологията и физиологията на микроорганизмите</p> <p>Знае ролята на микроорганизмите в химичните производства</p> <p>Познава хранителните среди и тяхното предназначение</p> <p>Знае устройството и предназначението на специфичните апарати и оборудване за микробиологичен анализ</p>
Умения	<p>Подбира методите за извършване на анализи</p> <p>Избира лабораторното оборудване, необходимо за провеждане на анализа</p> <p>Създава и поддържа оптимални условия при провеждане на анализите</p> <p>Работи с микроскоп и изобразява микроскопската картина</p> <p>Спазва изискванията за провеждане на анализите</p> <p>Характеризира химико-технологичните процеси</p>
Компетентности	<p>Спазва точно последователността на дейностите при извършване на анализа</p> <p>Следи за правилната експлоатация на лабораторното оборудване</p> <p>Сравнява отговорно резултатите от анализа с действащата нормативна уредба</p>
Резултат от учене 10.2:	Спазва специфичните условия при провеждане на микробиологични процеси и анализи
Знания	<p>Знае основните характеристики на микробиологичните процеси</p> <p>Знае ролята на микробиологичните анализи</p> <p>Изрежда методите за осигуряване на стерилност и стерилизация</p> <p>Знае особеностите на аеробните и анаеробните процеси</p> <p>Познава факторите, влияещи на микробиологичните процеси</p>
Умения	<p>Подбира методи за провеждане на микробиологични анализи</p> <p>Организира дейностите по провеждане на микробиологични анализи</p> <p>Съдейства при осъществяване на контрол върху технологичния процес</p>

	Използва лабораторното оборудване Провежда микробиологичните анализи Разчита микроскопската картина Систематизира информацията и прави изводи
Компетентности	Следи за спазване на специфичните условия за подготовка и провеждане на анализите Сигнализира своевременно отговорните лица при отклонения от нормалните стойности на изследвания обект
Средства за оценяване:	Средство 1: Решаване на тест Средство 2: Изпълнение на практическо задание
Условия за провеждане на оценяването:	За средство 1: Учебен кабинет За средство 2: Реална работна среда/лаборатория
Критерии за оценяване:	За средство 1: Демонстрира владение на теоретични знания За средство 2: Правилно вземане на проба Подбор на метод за анализ, консумативи и пособия Прецизност при извършване на анализа Време за изпълнение на задачата Спазване на правилата за ЗБУТ

ЕРУ 11

Наименование на единицата:	Лабораторни изследвания
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Наименование на професията:	Лаборант
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 11.1:	Подбира методите за лабораторни анализи
Знания	Знае методите за изследване на обектите Познава методиките за провеждане на анализи Изброява стандартите за качество на суровините и крайните продукти Познава изискванията за провеждане на анализите
Умения	Прилага методите за вземане на проба Работи със специфичното оборудване за контрол на качеството в производството

	Следи показанията на измервателните прибори Извършва необходимите анализи Съставя протокол за проведения анализ Представя резултатите по графичен начин (при необходимост)
Компетентности	Предлага подходящ метод за изследване на пробата Поема отговорност за достоверността на данните Обобщава данните и ги предоставя своевременно на компетентните органи
Резултат от учене 11.2:	Определя необходимото лабораторно оборудване
Знания	Знае устройството и принципите на работа на апаратите, приборите и съоръженията, използвани при осъществяване на контрол на качеството в производствените процеси Познава апаратурата и приборите за вземане на проби в различните етапи на производство Познава начините за регистриране, обработване и представяне на резултатите от проведените анализи
Умения	Ползва лабораторни наръчници, методически указания и инструктажни книги Определя и характеризира необходимото оборудване за провеждане на анализа
Компетентности	Подбира точно необходимото лабораторно оборудване Следи за правилната експлоатация на лабораторното оборудване Използва правилно приборите и апаратите при провеждане на лабораторните изследвания Обработва и обобщава коректно резултатите от проведените анализи.
Резултат от учене 11.3:	Спазва методиката за извършване на анализа
Знания	Знае последователността на работните операции Познава технологичната и лабораторната документация Знае стандартите за качество на суровините и продуктите Познава изискванията за безопасност при работа в лаборатория
Умения	Използва технологична документация Представя данните от извършените анализи Съставя протокол за проведеното изследване Представя резултатите по графичен начин (при необходимост)
Компетентности	Поема отговорност за достоверност на резултатите Работи прецизно и безопасно Организира и отговорно контролира работата на малък екип

	Обобщава данните и своевременно ги предоставя на компетентните органи
Средства за оценяване:	Средство 1: Решаване на тест Средство 2: Изпълнение на практическо задание
Условия за провеждане на оценяването:	За средство 1: Учебен кабинет За средство 2: Реална работна среда/лаборатория
Критерии за оценяване:	За средство 1: Демонстрира владееене на теоретични знания За средство 2: Стриктно спазване на методиката Безопасна и прецизна работа Коректно представяне на резултатите от изследванията Правилен подбор на апаратура

ЕРУ 12

Наименование на единицата:	Лабораторна документация
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Наименование на професията:	Лаборант
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 12.1:	Разчита резултатите от анализите и съставя протокол
Знания	Знае химичните и физикохимичните характеристики на изследвания обект Познава мерните единици на изследваните величини Познава технологичната документация
Умения	Използва технологична документация Съставя протокол за проведеното изследване Представя резултатите по графичен начин (при необходимост)
Компетентности	Обобщава информацията и информира своевременно прекия си ръководител за отклонения от зададените параметри. Поема отговорност за достоверността на данните
Резултат от учене 12.2:	Систематизира данните и подготвя отчети
Знания	Познава изискванията за изготвяне на отчети за

	проведените анализи
Умения	Класифицира лабораторна документация Обобщава данни от проведени анализи Съхранява лабораторна документация Ползва лабораторни наръчници, методически указания и инструктажни книги
Компетентности	Следи за правилното представяне на данните от анализите при отчитане на резултатите Организира в срок дейностите по изготвяне на отчетите Проверява отчетите и ги предоставя своевременно на компетентните органи
Средства за оценяване:	Средство 1: Решаване на тест Средство 2: Изпълнение на практическо задание
Условия за провеждане на оценяването:	За средство 1: Учебен кабинет За средство 2: Реална работна среда/лаборатория
Критерии за оценяване:	За средство 1: Демонстрира владение на теоретични знания За средство 2: Точно представяне на резултатите от изследванията Правилно използване на мерните единици Представяне на детайлна информация за извършените анализи

ЕРУ па специфична професионална подготовка за специалност „Технологичен и микробиологичен контрол в хранително-вкусови производства“ (ХВП) - трета степен на професионална квалификация

ЕРУ 13

Наименование на единицата:	Химико-технологичен контрол в хранително-вкусови производства
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Наименование на професията:	Лаборант
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 13.1:	Анализира и контролира качеството на суровини и продукти в хранително-вкусови производства
Знания	Дефинира понятието „качество“ в съответната производствена сфера Познава основните суровини, използвани в

	<p>производствения процес</p> <p>Знае основните характеристики и методите за анализ и контрол на твърди, течни и газообразни суровини</p> <p>Изброява стандартите за качествата на суровините</p> <p>Познава характеристиките на крайните продукти от производството</p>
Умения	<p>Подбира методите за извършване на анализи</p> <p>Избира лабораторното оборудване, необходимо за провеждане на анализа</p> <p>Подготвя установката</p>
Компетентности	<p>Сравнява вярно и точно резултатите от анализа с действащите нормативни изисквания</p> <p>Следи за правилната експлоатация на лабораторното оборудване</p> <p>Следи за стриктно спазване на последователността от дейности при извършване на анализа</p> <p>Следи отговорно за качеството на крайния продукт</p> <p>Информира своевременно отговорното лице при отклонения от определените норми</p>
Резултат от учене 13.2:	Взема и анализира контролни проби на различни етапи от производството на хранителни продукти
Знания	<p>Познава задачите на входящ, текущ и изходящ химико-технологичен контрол</p> <p>Знае методите и етапите на химичния анализ</p> <p>Познава правилата за пробонабиране, пробосъхранение и анализиране</p>
Умения	<p>Подготвя пробите за анализ</p> <p>Прави стандартни и работни разтвори за целите на анализа</p> <p>Извършва анализи</p> <p>Разчита получените резултати</p> <p>Съдейства при осъществяване на качествен контрол върху технологичния процес</p>
Компетентности	<p>Организира дейностите по вземане и анализиране на контролни проби от контролирания процес</p> <p>Сигнализира своевременно отговорните лица при отклонения от нормалните стойности на анализираната проба</p>
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <p>Решаване на тест</p> <p>Средство 2:</p> <p>Изпълнение на практическо задание</p>
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1:</p> <p>Учебен кабинет</p> <p>За средство 2:</p> <p>Реална работна среда/лаборатория</p>

Критерии за оценяване:	За средство 1: Демонстрира владееене на теоретични знания За средство 2: Правилно вземане на проба Подбор на метод за анализ, консумативи и пособия Прецизност при извършване на анализа Време за изпълнение на задачата Спазване на правилата за ЗБУТ
-------------------------------	---

ЕРУ 14

Наименование на единицата:	Микробиологични особености в производството на хранителни продукти
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Наименование на професията:	Лаборант
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 14.1:	Характеризира микроорганизмите и тяхната роля в производството на хранителни продукти
Знания	Познава специфичната терминология Описва морфологията и физиологията на микроорганизмите Изброява видовете хранителни среди Познава условията на култивиране, изолиране и пречистване на микроорганизмите Знае изискванията за стерилизиране и съхранение на хранителни среди
Умения	Разпознава видовете микроорганизми (МО) Определя хранителна среда Приготвя хранителната среда Разлива хранителна среда Стерилизира хранителна среда Получава и изолира посевен материал Работи с микроскоп и изобразява микроскопската картина
Компетентности	Спазва стриктно изискванията за стерилност на работна среда, стъклария и инструментариум и безопасност Следи за точното спазване на условията на получаване и съхранение на посевен материал
Резултат от учене 14.2:	Спазва специфичните условия за протичане на микробиологични процеси
Знания	Познава условията за протичане на микробиологичните процеси Посочва рисковете от замърсяване на хранителната среда и посевния материал

	<p>Познава основните фази на култивиране на МО</p> <p>Изброява основните фази на ферментационните процеси</p> <p>Описва оборудването за протичане на микробиологични процеси</p>
Умения	<p>Контролира спазването на изискванията за провеждане на ферментационни процеси</p> <p>Създава и поддържа стерилни условия при работа</p>
Компетентности	<p>Следи за точното дозиране на компонентите на хранителната среда</p> <p>Създава и поддържа оптимални условия при провеждане на процесите</p> <p>Съхранява посевния материал съобразно изискванията</p> <p>Прецизно следи за създаване и поддържане на стерилна среда</p> <p>Следи за правилната експлоатация на оборудването</p>
Средства за оценяване:	<p>Средство 1: Решаване на тест</p> <p>Средство 2: Изпълнение на практическо задание</p>
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1: Учебен кабинет</p> <p>За средство 2: Реална работна среда/лаборатория</p>
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1: Демонстрира владение на теоретични знания</p> <p>За средство 2: Осигуряване на условия за правилно провеждане на процеса</p> <p>Качество на получения продукт</p> <p>Спазване правилата за ЗБУТ</p>

ЕРУ 15

Наименование на единицата:	Лабораторни изследвания
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Наименование на професията:	Лаборант
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 15.1:	Подбира методите за лабораторните анализи
Знания	<p>Знае методите за изследване на обектите</p> <p>Познава методиките за провеждане на анализи</p> <p>Изброява стандартите за качество на суровините и</p>

	крайните продукти Познава изискванията за провеждане на анализите
Умения	Прилага методите за вземане на проба Работи със специфичното оборудване за контрол на качеството в металургията Следи показанията на измервателните прибори Извършва анализи Съставя протокол за проведения анализ Представя резултатите по графичен начин (при необходимост)
Компетентности	Предлага подходящ метод за изследване на пробата Поема отговорност за достоверността на данните Обобщава данните и ги предоставя своевременно на компетентните органи
Резултат от учене 15.2:	Определя необходимото лабораторно оборудване
Знания	Знае устройството и принципите на работа на апаратите, приборите и съоръженията, използвани при осъществяване на контрол на качеството в металургията Познава апаратурата и съоръженията за вземане на проби в различните етапи на производство Познава начините за регистриране, обработване и представяне на резултатите от проведените анализи
Умения	Ползва лабораторни наръчници, методически указания и инструктажни книги Работи с апарати, прибори и съоръжения за осъществяване на контрол на качеството в металургията Обработва резултатите от проведените анализи Обобщава резултатите от проведените анализи
Компетентности	Подбира точно необходимото лабораторно оборудване Следи за правилната експлоатация на лабораторното оборудване
Резултат от учене 15.3:	Спазва методиката за извършване на анализа
Знания	Знае последователността на работните операции Познава технологичната и лабораторната документация Знае стандартите за качество на суровините и продуктите Познава изискванията за безопасност при работа в лаборатория
Умения	Използва технологична документация Представя данните от извършените анализи Съставя протокол за проведеното изследване Представя резултатите по графичен начин (при необходимост)
Компетентности	Поема отговорност за достоверност на резултатите

	Работи прецизно и безопасно Организира и отговорно контролира работата на малък екип Обобщава данните и ги предоставя своевременно на компетентните органи
Средства за оценяване:	Средство 1: Решаване на тест Средство 2: Изпълнение на практическо задание
Условия за провеждане на оценяването:	За средство 1: Учебен кабинет За средство 2: Реална работна среда/лаборатория
Критерии за оценяване:	За средство 1: Демонстрира владение на теоретични знания За средство 2: Стриктно спазване на методиката Безопасна и прецизна работа Коректно представяне на резултатите от изследванията Правилен подбор на апаратура Правилно използване на терминологията Представяне на информация за извършените анализи и отчитане на резултатите

ЕРУ 16

Наименование на единицата:	Лабораторна документация
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Наименование на професията:	Лаборант
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 16.1:	Разчита резултатите от анализите и ги сравнява с действащите стандарти
Знания	Знае характеристиките на изследваните обекти Познава действащото законодателство Познава технологичната документация
Умения	Използва технологична документация Съставя протокол за проведеното изследване Разчита микроскопската картина и я отразява в протокола Представя получените резултати по графичен начин (при необходимост)
Компетентности	Поема отговорност за достоверността на данните Обобщава отчетите и ги предоставя своевременно на

	компетентните органи
Резултат от учене 16.2:	Систематизира данните и подготвя отчети
Знания	Познава изискванията за изготвяне на отчети за проведените анализи
Умения	Класифицира лабораторна информация и документация Обобщава лабораторна информация и документация Съхранява лабораторна информация и документация Ползва лабораторни наръчници, методически указания и инструктажни карти
Компетентности	Следи за правилното представяне на данните от анализите при отчитане на резултатите Организира в срок дейностите по изготвяне на отчетите Проверява прецизно отчетите и ги предоставя на компетентните органи
Средства за оценяване:	Средство 1: Решаване на тест Средство 2: Изпълнение на практическо задание
Условия за провеждане на оценяването:	За средство 1: Учебен кабинет За средство 2: Реална работна среда/лаборатория
Критерии за оценяване:	За средство 1: Демонстрира владееене на теоретични знания За средство 2: Точно представяне на резултатите от изследванията Правилно използване на терминологията Представяне на детайлна информация за извършените анализи

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност „Контрол на качеството в металургията" - трета степен на професионална квалификация

ЕРУ 17

Наименование на единицата:	Контрол в качеството на металургията
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Наименование на професията:	Лаборант
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 17.1:	Прилага съвременни химични, физикохимични, физико-механични и металографски методи за

	анализ и контрол на суровините, полуготовите и крайните продукти
Знания	<p>Познава съвременни химични, физикохимични, физико-механични и металографски методи за анализ и контрол</p> <p>Знае методите за анализ на суровини и продукти</p> <p>Изброява начините за вземане на проба от конкретни обекти</p> <p>Познава нормативната уредба за опазване на околната среда</p>
Умения	<p>Прилага подходящи методи за извършване на анализ</p> <p>Подготвя на лабораторна установка</p> <p>Прилага методиката за извършване на анализа</p> <p>Отчита получените резултати</p>
Компетентности	<p>Прави прецизен подбор на метода за анализ според спецификата на анализирания обект.</p> <p>Съпоставя получените резултати със стойностите от стандарта</p> <p>Организира и контролира дейностите по пробонабиране, анализиране и стандартизиране</p> <p>Сигнализира своевременно отговорните лица при отклонения от стандарта</p>
Резултат от учене 17.2:	Взема и анализира контролни проби на различни етапи от металургичното производство
Знания	<p>Познава съвременни химични, физикохимични, физико-механични и металографски методи за анализ и контрол</p> <p>Обяснява начините за вземане на проба от конкретни обекти</p> <p>Познава лабораторното оборудване</p>
Умения	<p>Прилага подходящи методи за извършване на анализ</p> <p>Подготвя лабораторна установка</p> <p>Спазва методиката за извършване на анализа</p> <p>Отчита получените резултати</p>
Компетентности	<p>Прави прецизен подбор на метода за анализ според спецификата на анализирания обект</p> <p>Съпоставя точно получените резултати със стойностите от стандарта</p> <p>Ефективно организира и контролира дейностите по пробонабиране, анализиране и стандартизиране</p> <p>Сигнализира своевременно отговорните лица при отклонения от стандарта</p>
Средства за оценяване:	<p>Средство 1: Решаване на тест</p> <p>Средство 2: Изпълнение на практическо задание</p>
Условия за провеждане на	<p>За средство 1: Учебен кабинет</p>

оценяването:	За средство 2: Реална работна среда/лаборатория
Критерии за оценяване:	За средство 1: Владеене на теоретични знания За средство 2: Правилно вземане на проба Подбор на метод за анализ, консумативи и пособия Подготвяне на лабораторна установка Прецизност при извършване на анализа Време за изпълнение на задачата Спазване на правилата за ЗБУТ

ЕРУ 18

Наименование на единицата:	Екологичен контрол на процесите в металургичното производство
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Наименование на професията:	Лаборант
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 18.1:	Прилага съвременни химични, физикохимични, физико-механични и металографски методи за анализ и контрол на суровините, полуготовите и крайните продукти
Знания	Познава източниците на замърсяване на околната среда Знае въздействието на замърсителите Познава нормативната уредба Познава техниките и технологиите за управление на отпадъците от металургичните производства Изброява методите за регистриране на замърсяване
Умения	Прилага екологичното законодателство Прилага основни техники за регистриране на замърсяването Следи показанията на контролно-измервателните прибори Отчита показанията на контролно-измервателните прибори Контролира спазването на екологичното законодателство Организира дейностите по опазване на околната среда
Компетентности	Контролира точно дейностите по опазване на околната среда Сигнализира своевременно отговорните лица при отклонения от стандарта Участва отговорно в оценка на въздействието върху околната среда (ОВОС)
Резултат от учене	Взема и анализира контролни проби на различни

18.2:	етапи от металургичното производство
Знания	<p>Познава източниците на замърсяване на околната среда</p> <p>Познава допустимите стойности на замърсяване на вода, въздух и почва</p> <p>Изброява методите за анализ на вода, въздух и почва</p> <p>Знае начините за вземане на проба от конкретни обекти</p> <p>Познава нормативната уредба за опазване на вода, въздух и почва</p>
Умения	<p>Прилага подходящи методи за извършване на анализ</p> <p>Подготвя лабораторна установка</p> <p>Спазва методиката за извършване на анализа</p> <p>Отчита получените резултати</p> <p>Организира и контролира дейностите по пробонабиране, анализиране и стандартизиране</p>
Компетентности	<p>Прави подходящ подбор на метода за анализ според спецификата на анализирания обект</p> <p>Съпоставя точно и вярно получените резултати със стойностите от стандарта</p> <p>Сигнализира своевременно отговорните лица при отклонения от стандарта</p>
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <p>Решаване на тест</p> <p>Средство 2:</p> <p>Изпълнение на практическо задание</p>
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1:</p> <p>Учебен кабинет</p> <p>За средство 2:</p> <p>Реална работна среда/лаборатория</p>
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1:</p> <p>Демонстрира владение на теоретични знания за дейностите по опазване на околната среда и управление на отпадъци от металургичните производства</p> <p>За средство 2:</p> <p>Правилно вземане на проба</p> <p>Подбор на метод за анализ, консумативи и пособия</p> <p>Правилно подготвяне на лабораторна установка</p> <p>Прецизност при извършване на анализа</p> <p>Време за изпълнение на задачата</p> <p>Спазване на правилата за ЗБУТ</p>

ЕРУ 19

Наименование на единицата:	Лабораторна документация
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Наименование на	Лаборант

професията:	
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 19.1:	Разчита резултатите от анализите и ги сравнява с действащите стандарти
Знания	Знае характеристиките на изследваните обекти Изброява етапите на металургичния процес Познава лабораторната документация
Умения	Обобщава данните от извършените анализи Съставя протокол за проведеното изследване Представя резултатите в табличен или графичен вид
Компетентности	Поема отговорност за достоверност на данните Обобщава резултатите и ги предоставя своевременно на компетентните органи
Резултат от учене 19.2:	Систематизира данни и подготвя отчети
Знания	Познава изискванията за изготвяне на отчети за проведените анализи
Умения	Класифицира лабораторна информация и документация Обобщава лабораторна информация и документация Съхранява лабораторна информация и документация Ползва лабораторни наръчници, методически указания и инструктажни книги
Компетентности	Следи за правилното представяне на данните от анализите при отчитане на резултатите Организира в срок дейностите по изготвяне на отчетите Детайлно проверява отчетите и ги предоставя на компетентните органи
Средства за оценяване:	Средство 1: Решаване на тест Средство 2: Изпълнение на практическо задание
Условия за провеждане на оценяването:	За средство 1: Учебен кабинет За средство 2: Реална работна среда/лаборатория
Критерии за оценяване:	За средство 1: Демонстрира владееене на теоретични знания За средство 2: Точно представяне на резултатите от изследванията Правилно използване на терминологията Представяне на детайлна информация за извършените анализи Спазване на зададени срокове за подготвяне на отчети

4. Изисквания към материалната база

Обучението по теория на професията се осъществява в учебни кабинети, осигуряващи места за обучение на всички обучавани, а по учебна и лабораторна практика - в лаборатории по химия, аналитична химия с инструментални методи, микробиология, биохимия, в лаборатории в предприятия, фирми, пречиствателни станции и др.

4.1. Учебен кабинет

Обзавеждането на учебния кабинет включва: работно място на обучавания (работна маса и стол), работно място за обучаващия (работна маса и стол), учебна дъска, мебели (предимно шкафове за различни цели), гладка свободна стена за окачване на табла, екран за прожектиране, дъска за писане и други средства за обучение и дидактическа техника.

Учебните кабинети трябва да отговорят на необходимите педагогически, методически, ергономични, хигиенни и естетически изисквания, като създават предпоставки за успешно усвояване на знанията, уменията и формирането на професионално-личностни качества на обучаваните. Кабинетите се оборудват със съответните дидактически средства, осигуряващи условия за самостоятелна учебна дейност на всеки учащ.

4.2. Учебни лаборатории

В учебните лаборатории се провежда обучението по практика за формиране на знания, умения и професионални компетентности у обучаваните. Планирането, разположението и оборудването на учебните лаборатории са съобразени със спецификата на учебната дейност, с целите и задачите на обучението по професията, със санитарно-хигиенните изисквания.

Обзавеждането на лабораториите включва:

- работни места за обучаваните и за обучаващия;
- водна и електрическа инсталация;
- инсталация за обратните води.

Работните места е целесъобразно да бъдат разположени успоредно или шахматно на общ плот в единия край на помещението, облицовани с подходящ материал. Под плота се монтират шкафове за съхранение на приборите и съдовете, необходими за лабораторни упражнения. Върху плота на стелажи се подреждат необходимите стъклария и реактиви. В лабораториите следва да има технически и инсталационни съоръжения с общо предназначение: автоматично включване и изключване на вентилационната и електрическата инсталация, на осветлението, на завесите, на екрана и др. Лабораториите трябва да са оборудвани с аптечка, средства за гасене на пожар, лични предпазни средства, вентилационни устройства. Към лабораториите следва да са разположени следните помещения: тегловно, апаратно, подготвително и хранилище за реактиви. В непосредствена близост до лабораториите трябва да има: стая за материали, стая за апаратурата, стая за подготовка и склад за реактивите. Съхранението на реактивите да бъде под контрола на преподавателя, а условията и редът за достъп до тях се регламентират със заповед на ръководителя на обучаващата институция.

4.2.1. Учебна лаборатория по неорганична химия/органична химия

Предназначена е за провеждане на упражнения по неорганична химия и по органична химия. Оборудването включва: компютри, демонстрационна маса,

периодична система, дестилатор, сушилни, електрически котлони, предпазни мрежи, пещи за наляване, камина, водни, пясъчни и маслени бани, вани, филтри, центрофуги, технически и аналитични везни, рН метри, статив с комплект от реактиви, лабораторни съдове, макети, модели и схеми, прибори и пособия и др., съобразно действащите нормативи.

4.2.2. Учебна лаборатория по аналитична химия и инструментални методи

Предназначена е за провеждане на упражнения по аналитична химия и инструментални методи. Оборудването включва: компютри, демонстрационна маса, дестилатор, сушилни, пещи, камина, водни, пясъчни и маслени бани, центрофуги, технически и аналитични везни, рН метри, полярограф, уред за електротегловен анализ, фотометри, спектрофотометри, рефрактометри, хроматограф, апарат на Орса, статив с комплект от реактиви за качествен анализ, лабораторни прибори и пособия и др., съобразно действащите нормативи.

4.2.3. Учебна лаборатория по микробиология

Предназначена е за провеждане на упражнения по микробиология. Оборудването включва: стерилен бокс с бактерицидни лампи, манипулационна (подготвително помещение с мивка с топла вода, дестилатор, автоклави, термостати, апарати за стерилизация и пастьоризация, сушилни), хладилник за съхраняване на колекция микроорганизми, микроскопи, везни, клатачен апарат, лабораторни прибори, пособия, материали и реактиви.

4.2.4. Учебна лаборатория по химико-технологичен и екологичен контрол

Предназначена е за провеждане на упражнения по химико-технологичен и екологичен контрол. Оборудването следва да осигурява провеждането на учебния процес, свързан със съвременните методи за химико-технологичен контрол и анализ на суровини, полупродукти и готови продукти в химични и хранително-вкусови производства; за анализ и контрол на води, почви и въздух; оптични методи на анализ; електрохимични методи на анализ; газова хроматография и газометричен анализ. Освен необходимата апаратура за осъществяване на посочените анализи оборудването включва: компютри, демонстрационна маса, дестилатор, сушилни, пещи, камина, водни, пясъчни и маслени бани, центрофуги, технически и аналитични везни, рН метри, полярограф, уред за електротегловен анализ, фотометри, спектрофотометри, рефрактометри, хроматограф, дебелометр, статив с комплект от реактиви за качествен анализ, лабораторни прибори и пособия и др. съобразно действащите нормативи.

4.2.5. Учебна работилница

В учебната работилница се провежда обучението по практика на специалността „Контрол на качеството в металургията“. Учебната работилница трябва да осигурява работни места за всички обучавани, както и работно място за обучаващия.

4.2.5.1. Основно оборудване

Шлосерски шкаф с инструменти - флашки, тръбни ключове, ножовки, машинка за запояване на пластмасови тръби, резци, пили, чертилки, нивелир, бензинови лампи и др.; работни маси с шлосерски стиски.

4.2.5.2. Учебни пособия

Демонстрационни макети на инсталации, филтри, тръби, кранове, вентили, клапани и други инструменти за работа; онагледяващи табла.

5. Изисквания към обучаващите

По учебен предмет или модул от професионалната подготовка могат да преподават лица със завършено висше образование по съответната специалност.

По учебен предмет или модул от професионалната подготовка, за който няма съответно професионално направление в Класификатора на областите на висше образование и професионалните направления, приет от Министерски съвет с Постановление № 125 от 2002 г. (ДВ, бр. 64 от 2002 г.), могат да преподават лица без висше образование и без професионална квалификация „учител“, ако са придобили съответната професионална квалификация при условията и по реда на Закона за професионалното образование и обучение.

Препоръчително е на всеки три години обучаващите да преминават курс за актуализиране на професионалните знания, умения и компетентности.