Проект

Н А Р Е Д Б А

№ ……

за придобиване на квалификация по професията

„ЛАБОРАТОРЕН КОНТРОЛ В ХИМИЧНИ, ХРАНИТЕЛНИ И БИОТЕХНОЛОГИЧНИ ПРОИЗВОДСТВА“

Раздел I
ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Чл. 1. С тази наредба се определя държавният образователен стандарт (ДОС) за придобиването на квалификация по професията 071105 „Лабораторен контрол в химични, хранителни и биотехнологични производства“ от област на образование „Техника“ и професионално направление 0711 „Химични 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 071105 „Лабораторен контрол в химични, хранителни и биотехнологични производства“ съгласно приложението към тази наредба определя изискванията за придобиването на трета степен на професионална квалификация по професията, за придобиване на квалификация по част от професията, както и за достигане на отделни единици резултати от ученето.

Чл. 3. Въз основа на ДОС по чл. 1 и рамковите програми по чл. 10, ал. 3, т. 2, 3 и 5 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 професията.

ПРОЕКТ

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 учене за придобиване на всяка от степените на професионална квалификация по професията, критериите и средствата за оценяване на всяка единица резултат от учене, съвкупността от единици резултати от ученето, които формират придобиването на квалификация по част от професия, изискванията към материалната база и изискванията към обучаващите.

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

ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

§ 1. Учебните планове и учебните програми по чл. 3, разработени въз основа на тази наредба започват да се прилагат от учебната 2026 – 2027 г. за учениците, които постъпват в VIII клас в училищното професионално образование и обучение, а за лица, навършили 16 години – от 1 януари 2026 г.

§ 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.

КРАСИМИР ВЪЛЧЕВ

Министър на образованието и науката

ПРОЕКТ

Приложение към чл. 2

ДЪРЖАВЕН ОБРАЗОВАТЕЛЕН СТАНДАРТ
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА
КВАЛИФИКАЦИЯ ПО ПРОФЕСИЯТА
„ЛАБОРАТОРЕН КОНТРОЛ В ХИМИЧНИ, ХРАНИТЕЛНИ
И БИОТЕХНОЛОГИЧНИ ПРОИЗВОДСТВА“

Професионално направление					
Код: 0711	**Химични технологии**				
Професия					
Код: 071105	**Лабораторен контрол в химични, хранителни и биотехнологични производства**				
Степени на професионална квалификация		**-**	**-**	**III**	**-**
Ниво по Национална квалификационна рамка (НКР)		**-**	**-**	**4**	**-**
Ниво по Европейска квалификационна рамка (ЕКР)		**-**	**-**	**4**	**-**

ПРОЕКТ

1. Изисквания към кандидатите

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

За придобиване на трета степен на професионална квалификация по професията „Лабораторен контрол в химични, хранителни и биотехнологични производства“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение, утвърден от министъра на образованието и науката със Заповед № РД09-2230 от 09.08.2024 г., изискванията за входящото минимално образователно равнище към кандидатите са:

• за ученици – завършено основно образование;

• за лица, навършили 16 години – придобито право за явяване на държавни зрелостни изпити или завършено средно образование.

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

2. Описание на професията

Лицето, придобило трета степен на професионална квалификация по професия „Лабораторен контрол в химични, хранителни и биотехнологични производства“ може да изпълнява следните основни трудови дейности: планира, организира и извършва дейности на работното място в съответствие със санитарно-хигиенните изисквания и изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.

Специалистът прилага химични, физични и микробиологични методи за анализ на различни вещества и материали. Той работи с прибори, апарти и съоръжения за аналитични и микробиологични изследвания, като прилага съвременни програмни продукти и софтуер.

В своята професионална дейност специалистът наблюдава и отчита стойностите на контролираните параметри на изследваните обекти, като работи със стандартизационна, инструкционна, технологична, техническа и лабораторна документация. Той извършва химико-технологичен или микробиологичен контрол на изходни суровини, материали, полупродукти и готова продукция в химичните или хранително-вкусовите производства. Работата му е свързана с разчитане, систематизиране, обобщаване на резултати, изготвяне и представяне на отчети. В дейността си задължително спазва екологичните изисквания за опазване на околната среда.

В зависимост от заеманата длъжност и съответните му правомощия специалистът може да взема решения с цел подобряване качеството на работата. Дейността му включва анализ и оценка на факторите, които влияят върху протичането на технологичните процеси. Взема проби от изследваните обекти и ги анализира. Задължително изготвя доклади за получените резултати според стандартите на съответното производство.

Лицата, придобили трета степен на професионална квалификация по професията „Лабораторен контрол в химични, хранителни и биотехнологични производства“, поемат отговорност за работата на малък екип, изпълняващ конкретни дейности по поставени задачи. В своята дейност те извършват анализи, обобщават информация. При необходимост се консултират с лица, заемащи ръководни и контролни функции.

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

Умението за работа в екип е важно изискване за успешната дейност на лаборанта в

ПРОЕКТ

условията на работна среда, свързана с рискови фактори. Като част от работния екип той трябва да създава добри работни взаимоотношения, да бъде коректен и лоялен.

3. Единици резултати от ученето (ЕРУ) за придобиване на трета степен на професионална квалификация по професията

Степен на професионална квалификация	Ниво по НКР/ ЕКР	Номер на ЕРУ и вид професионална подготовка (ПП)								
		ЕРУ 1	ЕРУ 2	ЕРУ 3	ЕРУ 4	ЕРУ 5	ЕРУ 6	ЕРУ 7	ЕРУ 8	ЕРУ 9
		Обща ПП		Отраслова ПП		Специфична ПП				
III	4	x	x	x	x	x	x	x	x	x

3.1. Списък на Единиците резултати от ученето по видове професионална подготовка

ЕРУ по обща професионална подготовка – единна за всички професионални направления от Списъка на професиите за професионално образование и обучение

ЕРУ 1. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда

ЕРУ 2. Икономика и предприемачество

ЕРУ по отраслова професионална подготовка – единна за професиите от професионално направление „Химични технологии“

ЕРУ 3. Технологии и процеси в химическата индустрия

ЕРУ 4. Работен процес

ЕРУ по специфична професионална подготовка по професията

ЕРУ 5. Дигитални технологии в професионалната дейност

ЕРУ 6. Контрол в химични, хранителни и биотехнологични производства

ЕРУ 7. Микробиологичен анализ и контрол в химични, хранителни и биотехнологични производства

ЕРУ 8. Лабораторни изследвания

ЕРУ 9. Лабораторна документация

3.2. Описание на единиците резултати от ученето за професията „Лабораторен контрол в химични, хранителни и биотехнологични производства“

3.2.1. Обща професионална подготовка по професията

ЕРУ 1	**Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда**
Резултат от учене 1.1	Спазва хигиенните норми и здравословните и безопасните условия на труд (ЗБУТ) на работното място
Знания	• Познава основните нормативни актове за здравословни и безопасни условия на труд • Обяснява възможните професионални и здравни рискове на работното място и причините за тяхното възникване • Разяснява основните правила при оказването на първа помощ при трудови злополуки • Изброява основните видове лични предпазни средства и техните функции

ПРОЕКТ

	• Познава видовете защитни приспособления и средства за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ • Изброява правилата за работа при аварии и аварийни ситуации
Умения	• Прилага мерки за безопасност на работното място • Спазва хигиенните норми на работното място • Прилага инструкции за безопасна работа • Реагира правилно при аварийни ситуации
Компетентности	• Спазва стриктно мерките за безопасност при изпълнение на различните трудови дейности
Резултат от учене 1.2	Осъществява превантивна дейност за опазване на околната среда
Знания	• Познава нормативни актове, свързани с опазването на околната среда, и ЗБУТ • Познава трудовоправните норми, свързани със ЗБУТ • Разяснява общите изисквания за осигуряване на ЗБУТ съобразно спецификата на провежданата дейност и изискванията на техническото, технологичното и социалното развитие с цел защита на живота, здравето и работоспособността на работещите
Умения	• Търси информация за устойчиви практики, приложими в конкретната професионална дейност • Изпълнява дейности по събиране и съхраняване на опасни продукти, излезли от употреба уреди и консумативи съобразно правилата за рециклиране • Използва технологии и материали, щадящи околната среда • Спазва практики за пестене на вода, енергия и други ресурси на работното място
Компетентности	• Правилно обработва отпадъците на работното място съобразно изискванията за сортиране • Вярно и точно разпознава замърсяващи фактори на работното място и съдейства за ограничаване на въздействието им • Способен е стриктно да следва утвърдените правила и изисквания за опазване на околната среда
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Владее теоретични знания за: - хигиенните норми - здравословните и безопасните условия на труд на работното място - овладяването на аварийни ситуации и оказването на първа помощ - превантивната дейност за опазване на околната среда Част по практика на професията: • Избира своевременно най-адекватния тип поведение при зададената рискова ситуация

ПРОЕКТ

	• Вярно и точно определя необходимите действия за оказване на първа помощ
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 2	**Икономика и предприемачество**
Резултат от учене 2.1	Познава основите на пазарната икономика
Знания	• Познава основни икономически понятия – търсене, предлагане, пазар, конкуренция, цена • Познава ролята на държавата в икономиката – данъци, бюджет, регулации • Обяснява дейността на организацията в контекста на основни икономически принципи и понятия • Разяснява основни понятия във финансите – приходи, разходи, печалба, инвестиции • Разбира значението на социалната и екологичната отговорност при ръководене на бизнес
Умения	• Използва основни икономически понятия, като търсене, предлагане, пазар, конкуренция и цена при изпълнение на професионалните си задачи • Отчита значението на основните финансови показатели, като приходи, разходи, печалба и инвестиции
Компетентности	• Прилага правилата и изискванията, свързани с ролята на държавата в икономиката, включително данъци, бюджет и регулации, в рамките на работната среда и своите професионални ангажименти
Резултат от учене 2.2	Познава основите на предприемачеството
Знания	• Познава същността и ролята на предприемачеството в икономиката • Изрежда основните стъпки при стартиране на бизнес, включително генериране на идея, пазарно проучване, изготвяне на бизнес план • Изброява видовете фирми и организационно-правни форми на стопанска дейност
Умения	• Разграничава видовете фирми и организационно-правните форми на стопанска дейност • Прилага знания за предприемачеството в работната си среда
Компетентности	• Идентифицира успешни практически примери за управление на бизнес начинания • Предлага решения за подобряване на дейността в съответствие с технологичните и организационните изисквания

ПРОЕКТ

	• При необходимост представя идеи и предложения пред клиенти, инвеститори или партньори, като аргументира решенията си
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Владее основните теоретични знания и понятия в областта на икономиката • Владее основните теоретични постановки в областта на предприемачеството Част по практика на професията: • Вярно, точно и мотивирано определя действията за разрешаване на описания проблем в зададения казус • Включва се в разработването на бизнес план на фирмата според изискванията на предварително дефинираното задание
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика

3.2.2. Отраслова професионална подготовка по професията

ЕРУ 3	**Технологии и процеси в химическата индустрия**
Резултат от учене 3.1	Описва основни технологични процеси в химичните производства
Знания	• Разпознава основните видове химични технологични процеси – дестилация, неутрализация, екстракция, абсорбция, сушене и др. • Дефинира принципите на непрекъснати и периодични производствени процеси • Познава видовете реактори и технологични апарати – колони, смесители, сушилни, топлообменници и др. • Назовава основите на материални и енергийни потоци в химическите производства
Умения	• Различава основни технологични етапи при производството на химични продукти (например киселини, основи, торове, полимери) • Дава примери за технологични схеми и диаграми, включващи апарати и поточни линии • Свързва конкретни процеси с физични и химични явления • Различава рисковите фактори в основни химични технологии
Компетентности	• Използва самостоятелно информация от техническа документация, схеми и обозначения в химическата промишленост • Спазва стриктно технологични изисквания при прилагане на знания за производствени процеси
Резултат от учене 3.2	Познава принципа на действие на основни машини и съоръжения

ПРОЕКТ

Знания	• Назовава основните машини и съоръжения в химичните производства • Дефинира основните физични и химични процеси, които протичат в технологичното оборудване • Описва предназначението на всяко съоръжение в рамките на производствения процес
Умения	• Обяснява начина на работа на основни апарати с помощта на схеми и техническа документация • Различава основни съоръжения по външен вид и по техните функционални характеристики • Съпоставя конкретно съоръжение с подходящия за него производствен процес
Компетентности	• Оценява самостоятелно влиянието на основни работни параметри (например температура, налягане, дебит) върху функционирането на съоръженията • Прилага отговорно в работата си изискванията за безопасност и опазване на околната среда при провеждане на производствени технологии
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Демонстрира задълбочени знания относно основни технологични процеси Част по практика на професията: • Време и прецизност на изпълнение на практическа задача за съставяне на принципна схема на конкретен технологичен процес
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 4	**Работен процес**
Резултат от учене 4.1	Организира дейностите на работното място
Знания	• Познава правилата за рационална организация на работното място • Описва методи за нормиране на работния процес • Маркира нормативните актове, свързани с лабораторната дейност • Разпознава основните работни процеси и дейности на работното място • Описва организацията на работния процес в съответствие с поставените задачи • Изброява нормативните актове, свързани с работния процес

ПРОЕКТ

Умения	• Различава основните нормативни актове, свързани с анализи, синтези и контрол на качеството • Спазва организацията на работа на работното място и обекта • Обяснява проектите, инструкциите и паспортите, свързани с професията и работното място • Подготвя работното място за изпълнение на поставените задачи
Компетентности	• Обосновава необходимостта от промени в работния процес • Способен е самостоятелно и/или в екип да участва в работния процес на работното си място • Способен е да организира правилно работното си място
Резултат от учене 4.2	Изпълнява трудовите дейности в работния процес
Знания	• Познава видовете трудови дейности • Назовава изискванията за ефективно изпълнение на видовете дейности • Дефинира начините за организация на дейностите в работния процес
Умения	• Спазва етапите на технологичния процес и разпределението на видовете дейности, предвидени за изпълнение на работното място • Различава изискванията за изпълнение на видовете дейности на работното си място – проекти, технологии, правилници, паспорти, инструкции и др. • Спазва етичните норми на поведение
Компетентности	Създава мотивирано етична и ефективна работна среда Способен е самостоятелно и/или в екип да изпълнява възложените му дейности в работния процес
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Владее основните теоретични знания в областта на организацията на работа и етапите на технологичния процес на работното място Част по практика на професията: • Вярно и точно спазва последователността на дейностите при подготовка на работното място и изпълнение на работните задачи Използва подходящо работно облекло и лични предпазни средства
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика

3.2.3. Специфична професионална подготовка по професията

ЕРУ 5	**Дигитални технологии в професионалната дейност**
Резултат от учене 5.1	Използва дигитални инструменти

ПРОЕКТ

Знания	• Разбира ползите и възможностите на различни дигитални решения при изпълнение на работните задачи • Познава принципите и възможностите за работа със софтуер за управление на лабораторни данни • Познава принципа на работа на софтуер към аналитични уреди: спектрофотометри, титратори, пипетори, екстрактори др.
Умения	• Работи с подходящи мобилни приложения или софтуери • Прилага в дейността си приложения за статистически анализ и визуализация на лабораторни резултати • Следи показанията на сензори и дигитални устройства за контрол на температура, налягане, pH и др. • Проследява стандарти и регулации чрез дигитални платформи
Компетентности	• Оценява ефективността на използваните технологии и преценява възможностите за тяхното прилагане • Гарантира защита на личните данни и конфиденциалност при работа с дигитални инструменти
Резултат от учене 5.2	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 проблем, възникнал при работа с ИКТ • Самостоятелно интегрира дигитални технологии в ежедневната си практика с цел да подобри трудовата си дейност
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Демонстрира владеене на теоретични знания, свързани с инсталирането, преинсталирането и промяната на настройки на устройство и съпътстващия го софтуер Част по практика на професията: • Време и прецизност при систематизация и обработка на аналитични данни
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията:

ПРОЕКТ

	• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 6	**Контрол в химични, хранителни и биотехнологични производства**
Резултат от учене 6.1	Анализира качеството на суровини и продукти в химични, хранителни и биотехнологични производства
Знания	• Дефинира понятието „качество“ • Познава основните суровини, използвани в производствения процес • Познава основните характеристики и методите за анализ и контрол на твърди, течни и газообразни суровини • Познава стандартите за качествата на суровините • Описва характеристиките на крайните продукти от производството
Умения	• Подбира методите за извършване на анализи • Избира лабораторното оборудване, необходимо за провеждане на анализа • Подготвя обстановката за извършване на анализа
Компетентности	• Сравнява съвестно резултатите от анализа с действащата нормативна уредба • Следи регулярно за правилната експлоатация на лабораторното оборудване • Спазва стриктно последователността от дейности при извършване на анализа • Способен е да оцени качеството на крайния продукт • Своевременно информира отговорното лице при отклонения от определените норми
Резултат от учене 6.2	Прави контролни проби на различни етапи от технологичния процес
Знания	• Описва задачите на входящ, текущ и изходящ 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

ПРОЕКТ

	• Сигнализира своевременно отговорните лица при отклонения от нормалните стойности на изследвания обект • Систематизира точно и вярно получените резултати
Резултат от учене 6.3	Прилага изисквания и мерки за опазване на околната среда при лабораторен контрол на суровини и готови продукти
Знания	• Познава щадящи химични, физикохимични, физико-механични и микробиологични методи за анализ и контрол на суровините, полуготовите и крайните продукти • Описва свойствата и въздействието на реактивите и консумативите, с които се работи • Познава екологичното законодателство
Умения	• Избира щадящи методи за анализ и контрол на суровините, полуготовите и крайните продукти • Използва подходящи реактиви и консумативи • Прилага разпоредбите на екологичното законодателство
Компетентности	• Оценява приложимостта на методите за лабораторен контрол • Дава препоръки при избора на методи, реактиви и химикали
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Демонстрира владеене на теоретични знания Част по практика на професията: • 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
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 7	**Микробиологичен анализ и контрол в химични, хранителни и биотехнологични производства**
Резултат от учене 7.1	Осъществява микробиологичен анализ и контрол в производствата
Знания	• Познава специфичната терминология в микробиологичните изследвания • Обяснява морфологията и физиологията на микроорганизмите • Познава ролята на микроорганизмите в химични, хранителни и биотехнологични производства • Познава хранителните среди и тяхното предназначение

ПРОЕКТ

	• Описва устройството и предназначението на специфичните апарати, манипулатори и оборудване за микробиологичен анализ
Умения	• Подбира методите за извършване на микробиологични анализи • Избира лабораторното оборудване, необходимо за провеждане на анализа • Поддържа оптимални условия при провеждане на анализите • Работи с микроскоп и изобразява микроскопската картина • Спазва изискванията за провеждане на анализите
Компетентности	• Осигурява стерилна среда при извършване на анализите • Спазва точно последователността на дейностите при извършване на анализа • Следи за правилната експлоатация на лабораторното оборудване • Сравнява отговорно резултатите от анализа с действащата нормативна уредба
Резултат от учене 7.2	Съблюдава специфичните условия при провеждане на микробиологични процеси и анализи
Знания	• Дефинира основните характеристики на микробиологичните процеси • Познава ролята на микробиологичните анализи • Изрежда методите за осигуряване на стерилност и стерилизация • Назовава особеностите на аеробните и анаеробните процеси • Познава факторите, влияещи на микробиологичните процеси
Умения	• Подбира методи за провеждане на микробиологични анализи • Организира дейностите по провеждане на микробиологични анализи • Съдейства при осъществяване на контрол върху технологичния процес • Използва лабораторното оборудване за провеждане на микробиологични анализи • 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
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Демонстрира владеене на теоретични знания

ПРОЕКТ

	Част по практика на професията: • 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 и опазване на околната среда
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 8	**Лабораторни изследвания**
Резултат от учене 8.1	Подбира методите за лабораторни анализи
Знания	• Познава методите за изследване на обектите • Познава методиките за провеждане на анализи • Изброява стандартите за качество на суровините и крайните продукти • Описва 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 лабораторни анализи • Съставя протокол за проведения анализ • Представя резултатите по графичен начин (при необходимост)
Компетентности	• Предлага подходящ метод за изследване на пробата • Следи стриктно достоверността на данните в протокола • Обобщава данните и ги предоставя своевременно на компетентните органи
Резултат от учене 8.2	Определя необходимото лабораторно оборудване
Знания	• Познава 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 • Описва начините за регистриране, обработване и представяне на резултатите от проведените анализи
Умения	• Ползва лабораторни наръчници, методически указания и инструктажни книги

ПРОЕКТ

	• Определя 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 8.3	Спазва методиката за извършване на анализа
Знания	• Познава последователността на работните операции • Различава технологичната и лабораторната документация • Назовава стандартите за качество на суровините и продуктите • Изброява 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	• Стриктно следи за достоверността на резултатите от извършените анализи • Работи прецизно и безопасно, като изпълнява методическите указания • Организира и отговорно контролира работата на малък екип • Обобщава данните и своевременно ги предоставя на компетентните органи
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Демонстрира владеене на теоретични знания Част по практика на професията: • Стриктно спазване на методиката • Безопасна и прецизна работа • Коректно представяне на резултатите от изследванията • Правилен подбор на апаратура
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 9	**Лабораторна документация**
Резултат от учене 9.1	Разчита резултатите от анализите и съставя протокол

ПРОЕКТ

Знания	• Назовава химичните и физикохимичните характеристики на изследвания обект • Маркира мерните единици на изследваните величини • Познава технологичната документация • Разбира техническа и научна документация на чужд език
Умения	• Използва технологична документация • Съставя протокол за проведеното изследване на чужд език при необходимост • Представя резултатите по графичен начин • Борави с уреди и програми, чийто интерфейс или документация е на чужд език
Компетентности	• Обобщава информацията и информира своевременно прекия си ръководител за отклонения от зададените параметри • Следи отговорно за достоверността на данните
Резултат от учене 9.2	Систематизира данните и подготвя отчети
Знания	• Познава изискванията за изготвяне на отчети за проведените анализи • Разпознава лабораторната документация и информация • Идентифицира лабораторни наръчници, методически указания и инструктажни карти от чуждестранни източници • Познава специфична терминология и понятия на чужд език
Умения	• Съхранява лабораторна документация • Обяснява информация от лабораторни наръчници, методически указания и инструктажни книги • Обобщава лабораторна информация и резултати • Комуникира на чужд език с чуждестранни партньори и експерти
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
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Демонстрира владеене на теоретични знания Част по практика на професията: • Точно представяне на резултатите от изследванията • Правилно използване на мерните единици • Представяне на детайлна информация за извършените анализи
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията:

ПРОЕКТ

	• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика

4. Съвкупност от единици резултати от учене, които формират придобиването на квалификация по част от професията „Лабораторен контрол в химични, хранителни и биотехнологични производства“

Степен на професионална квалификация	Ниво по ЕКР/НКР	ЕРУ № … от списъка по т. 3.1.
III	4	ЕРУ1; ЕРУ3; ЕРУ 4; ЕРУ 6; ЕРУ 7; ЕРУ 8

5. Изисквания към материалната база

5.1. Изисквания към кабинетите за обучение по теория на професията – характеристики, обзавеждане, оборудване, софтуер

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, интерактивен дисплей с интернет, бяла дъска за писане, интернет и други средства за обучение и дидактическа техника. Желателно е използването на уеббазирани платформи със симулации. 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.

5.2. Изисквания към учебната база за обучение по практика на професията – характеристики, обзавеждане, оборудване, софтуер

В учебните лаборатории се провежда обучението по учебна 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 и 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 дисплея и др. Лабораториите трябва да са оборудвани с аптечка, средства за гасене на пожар, лични предпазни средства, вентилационни устройства. Оборудването включва: ел. котлони, спиртни лампи, дестилатор, автоклави, термостати, апарати за стерилизация и пастьоризация, сушилни), хладилник за съхраняване на колекция микроорганизми, микроскопи, везни,

ПРОЕКТ

клатачен апарат, микроскопи, аналитични и технически везни, pH-метър, спектрофотометър, титратори, пипетори, екстрактор и други, компютри, софтуер към аналитичните уреди, софтуер за управление на лабораторни данни, камина, филтри, центрофуги, технически и аналитични везни, pH-метри, бъркалки, статив с комплект от реактиви, лабораторни съдове, макети, модели и схеми, прибори и пособия и други съобразно действащите нормативи.

Към лабораториите следва да са разположени следните помещения: тегловно, апаратно, стерилен бокс с бактерицидна лампа, подготвително и хранилище за реактиви. В непосредствена близост до лабораториите трябва да има: стая за материали, стая за апаратура, стая за подготовка и склад за реактиви. 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.

6. Изисквания към обучаващите

Право да преподават по теория и практика на професията имат лица с висше образование и образователно-квалификационна степен „магистър“ или „бакалавър“ по специалности от професионално направление „Химични технологии“ от областта на висше образование „Технически науки“ от Класификатора на областите на висше образование и професионалните направления, приет с Постановление № 125 от 2002 г. на Министерския съвет (ДВ, бр. 64 от 2002 г.), съответстващи на професията.

Учителска длъжност по учебен предмет или модул от професионалната подготовка може да се заема и от лица със завършено висше образование по съответната специалност и без професионална квалификация „учител“.

По учебен предмет или модул от професионалната подготовка, за който няма съответно професионално направление в Класификатора на областите на висше образование и професионалните направления, могат да преподават лица без висше образование и без придобита 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 си знания, умения и компетентности.

ПРОЕКТ