

Міжрегіональний центр професійної перепідготовки звільнених у запас
військовослужбовців м. Кривого Рогу Дніпропетровської області

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник Міжрегіонального
центру професійної перепідготовки
звільнених у запас військовослужбовців
м. Кривого Рогу Дніпропетровської області

_____ Володимир Балакін

«___» червня 2022 року

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

**з професії «Лаборант хіміко-бактеріологічного
аналізу»
на 2022 - 2023 р.**

Розглянуто:

На засіданні методичної комісії педагогічних
працівників професійної

підготовки за професіями

сільськогосподарського виробництва

Протокол №10 від 27.05 2022 року

Голова методичної комісії

_____ Л.М. Шевченко

м. Кривий Ріг

2022

ЗМІСТ

Пояснювальна записка	4
Зведена таблиця по розрядам, модулям та предметам	6
Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам з професії «Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу» СП(ПТ)О 8229.М. 71.00 – 2018 – 2, 3 розряди	7
Навчальна програма з предмету «Основи трудового законодавства»	20
Навчальна програма з предмету «Основи галузевої економіки та підприємництва»	22
Навчальна програма з предмету «Інформаційних технологій»	24
Навчальна програма з предмету «Охорона та гігієна праці, виробнича санітарія»	26
Навчальна програма з предмету «Електротехніка»	33
Навчальна програма з предмету «Матеріалознавство»	
Навчальна програма з предмету «Техніка лабораторних хіміко-бактеріологічних робіт»	36
Навчальна програма з предмету «Основи мікробіології»	46
Навчальна програма з предмету «Основи енергоефективності та енергозбереження»	50
Навчальна програма «Виробниче навчання»	52
Навчальна програма «Виробнича практика»	55
Робочий навчальний план	58

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Орієнтовна освітня програма складена на основі стандарту професійної (професійно-технічної) освіти з професії 8229 «Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від від 14 лютого 2019р. № 20 на модульно-предметному підході (СП(ПТ)О 8229.М. 71.00 – 2018).

Освітня програма розрахована на 1372 години для професії «Оператор з обробки інформації та програмного забезпечення» з терміном навчання 1 рік (939 годин для 2 розряду та 433 годин для 3 розряду, у тому числі 32 години консультацій), передбачено також 45 год на додаткові компетентності. Предмет «Охорона праці» відповідно до компетентностей стандарту П(ПТ)О включено в предмет «Охорона та гігієна праці, виробнича санітарія». Предмети загальнопрофесійного блоку вивчаються у повному обсязі (77 год) на початку навчання без розподілу по категоріях.

З блоку загально-професійної підготовки (ЗПП) 19 годин переносяться в блок професійно-теоретичної підготовки (ПТП) з предмета «Техніка лабораторних хіміко - бактеріологічних робіт», 2 години професійно-практичної підготовки (ППП) переносяться в блок ПТП на предмет «Охорона та гігієна праці, виробнича санітарія», 36 годин Техніки лабораторних хіміко - бактеріологічних робіт ЛХБА 2.2 перенасено на ЛХБА 2.3.

За змістом професійних компетентностей навчальні модулі загально-професійної підготовки ЗПК-4, ЗПК-5, ЗПК-9 переносяться в блок професійно-теоретичної підготовки. За змістом професійних компетентностей навчальні модулі ЗПК-6, ЗПК-7, ЗПК-8 відповідають профільним компетентностям модулів ЛХБА 2 і ЛХБА 3 і тому викладаються в блоку професійно-теоретичної підготовки.

При складанні орієнтовної освітньої програми враховано сучасні технології виробництва, тенденції розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, комп'ютерного обладнання та інформаційних систем.

Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників для кожної професійної кваліфікації включає розподіл навчального навантаження між загальнопрофесійною, професійно-теоретичною та професійно-практичною підготовкою; консультації; кваліфікаційну атестацію. У типовому навчальному плані визначено загальну кількість годин для оволодіння професійною кваліфікацією та розподіл годин між навчальними модулями.

Здобувач освіти, який опанував освітню програму й успішно пройшов кваліфікаційну атестацію за однією професійною кваліфікацією, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» з набутої професії та

видається свідоцтво державного зразка про присвоєння (підвищення) професійної кваліфікації.

Здобувач освіти, який опанував освітню програму й успішно пройшов кваліфікаційну атестацію за двома і більше професійними кваліфікаціями, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» з набутої професії та видається диплом державного зразка.

Умовні позначення, що використовуються в цьому СП(ПТ)О:

ЗПК – загальнопрофесійна компетентність;

КК – ключова компетентність;

ПК – професійна компетентність;

ЛХБА 2 – лаборант хіміко- бактеріологічного аналізу 2-го розряду;

ЛХБА 3 – лаборант хіміко- бактеріологічного аналізу 3-го розряду.

Зведена таблиця по розряду, модулям та предметам

Професія: Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу

Рівень кваліфікації: 2-3 го розряду

№ п/п	Освітні компоненти (навчальні предмети)	Кількість годин	2 розряд	ЗПБ	ЛХБА 2.1.	ЛХБА 2.2	ЛХБА 2.3	3 розряд	ЛХБА 3.1	ЛХБА 3.2
1.	Загально-професійна підготовка	51	51	51						
1.1.	Основи трудового законодавства		17	17						
1.2.	Основи галузевої економіки та підприємництва		17	17						
1.3.	Інформаційні технології		17	17						
2.	Професійно-теоретична підготовка	470	294	54	58	56	126	176	92	84
2.1.	Охорона та гігієна праці, виробнича санітарія	32	32	10	10			12	12	
2.2.	Електротехніка	27	27	27						
2.3.	Матеріолознавство	40	40		40					
2.4.	Техніка лабораторних хіміко - бактеріологічних робіт	293	190		8	56	126	103	19	84
2.5.	Основи мікробіології	61				1		61	61	
2.6.	Основи енергоефективності та енергозбереження	17	17	17						
3.	Професійно-практична підготовка	805	539	18	95	254	172	266	130	136
3.1.	Виробниче навчання в майстерні	378	252	18	60	114	60	126	60	66
3.2.	Виробнича практика	427	287		35	140	112	140	70	70
4.	Кваліфікаційна пробна робота	14	7					7		
5.	Консультації	32	15					17		
6.	Державна кваліфікаційна атестація	14	7					7		
7.	Загальний обсяг навчального часу (без п.4, 5)	1340	891	123	153	310	298	449	222	220

Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам

Професія: **Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу**

Рівень кваліфікації: 2 - 3 розряд

Загальний фонд навчального часу – 1340 годин.

Загальнопрофесійний підготовка – 51 година:

Основи трудового законодавства	17
Основи галузевої економіки та підприємництва	17
Інформаційні технології	17

Професійно-теоретична підготовка - 470 годин:

Охорона та гігієна праці, виробнича санітарія	32
Електротехніка	27
Матеріолознавство	40
Техніка лабораторних хіміко - бактеріологічних робіт	293
Основи мікробіології	61
Основи енергоефективності та енергозбереження	17

Професійно-практична підготовка – 805 годин:

Виробниче навчання	378
Виробнича практика	427

Державна кваліфікаційна (поетапна) атестація – 7 годин.

ЗАГАЛЬНО-ПРОФЕСІЙНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Код	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей	Назви предметів	Кількість годин		
				Всього	Теоретичних	ЛПР
ЗПК-1	Оволодіння основами трудового законодавства	Знати: основні трудові права та обов'язки працівників; Положення , зміст, форми та строки укладання трудового договору; соціальні гарантії та соціальний захист, чинні на підприємстві	Основи трудового законодавства	17	17	-
ЗПК-2	Оволодіння основами ринкової економіки	Знати: сутність понять суспільне виробництво, ринок і ринкові відносини, підприємництво; організаційно-економічні форми підприємства; принципи нарахування заробітної плати	Основи галузевої економіки та підприємництва	17	17	-
ЗПК-3	Оволодіння основами інформаційних технологій	Знати: основи роботи на персональному комп'ютері; програмні засоби ПК; комп'ютерні технології; мережні системи та сервіси; Уміти: працювати на персональному комп'ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов'язків	Інформаційні технології	17	10	7
ЗПК-4*	Дотримання та виконання вимог з охорони праці, промислової і пожежної безпеки, виробничої санітарії та гігієни праці у професійній діяльності	Знати: основні законодавчі акти та нормативні документи з охорони праці промислової і пожежної безпеки, виробничої санітарії та гігієни праці, міру відповідальності за їх порушення; права працівників з охорони праці на підприємстві; вимоги до організації робочого місця; правила галузевої безпеки; загальні правила безпечної експлуатації обладнання; основи електробезпеки; основи пожежної безпеки; шкідливі виробничі фактори, їх вплив на здоров'я, засоби захисту; основи гігієни праці та виробничої санітарії; вимоги до санітарно-побутового забезпечення працюючих; правила проходження медичних оглядів; правила та засоби надання долікарської допомоги потерпілим в разі нещасних випадків	Охорона та гігієна праці, виробнича санітарія	32	23	9

		Уміти: визначати необхідні засоби індивідуального та колективного захисту, їх справність, правильно їх застосовувати; надавати долікарську допомогу				
ЗПК-5*	Оволодіння основами електротехніки	Знати: основні закони електричного струму; електровимірювальні прилади та правила виконання електричних вимірювань; електрообладнання лабораторії, принцип дії; Уміти: користуватися електрообладнанням, дотримуватися правил безпеки праці при роботі; аналізувати і зіставляти показання контрольно-вимірювальних приладів; правильно діяти у разі технологічних порушень і ліквідації аварійних ситуацій	Електротехніка	27	21	6
ЗПК-6**	Оволодіння основами матеріалознавства	Знати: основні відомості про хімічний посуд; поняття про хімічні реактиви та вимоги до їх зберігання; вимоги та обладнання хіміко-бактеріологічної лабораторії; вимоги до якості сировини на виробництві відповідно до галузей промисловості; прилади і устаткування для відбору проб при проведенні хіміко-бактеріологічного аналізу води, кормів, молока і молочних продуктів, продуктів тваринництва, ґрунту, добрив, повітря Уміти: користуватися хімічним посудом та іншими допоміжними пристосуваннями, зберігати хімічні реактиви та визначати їх за зовнішнім виглядом; проводити відбір проб	Матеріалознавство	40	26	14
ЗПК-7**	Оволодіння основами техніки лабораторних робіт	Знати: основні поняття про розчини, їх класифікацію; поняття про титрування, індикатори, фільтрування, дистиляцію, кристалізацію, екстракцію, сублімацію, центрифугування; Уміти: готувати різні типи розчинів; фільтрувати при звичайному тиску, під вакуумом та при охолодженні.; проводити екстрагування твердих речовин і рідин; висушувати органічні рідини, тверді речовини; користуватися центрифугою	Техніка лабораторних хіміко - бактеріологічних робіт	293	181	112

ЗПК–8**	Оволодіння основами мікробіології	<p>Знати: загальні поняття про мікробіологію, вплив факторів навколишнього середовища на мікроорганізми; поживні середовища, техніку їх приготування та посіву на різні види середовищ; поняття про барвники, методи забарвлення бактерій; готування фіксованого та зафарбованого мазка, приготування препаратів мікроорганізмів, виділення чистих культур бактерій; поняття про пресовані дріжді</p> <p>Уміти: готувати поживні середовища, сіяти мікроорганізми на рідкі, тверді поживні середовища, в чашки Петрі, з пробірки в пробірку; готувати препарати для мікроскопування; готувати фіксовані та зафарбовані мазки, виділяти чисті культури бактерій; проводити органолептичний аналіз пресованих дріжджів, санітарно-бактеріологічне дослідження змивів з рук, одягу, інвентарю, устаткування</p>	Мікробіологія	61	43	18
ЗПК–9*	Дотримання правил і норм екологічної безпеки щодо захисту довкілля від шкідливого впливу виробництва, оволодіння основами енергоефективності та енергозбереження	<p>Знати: правила, норми, інструкції екологічного напрямку в обсязі робочої інструкції; джерела забруднень води, ґрунтів, кормів, м'яса, молока; сутність понять енергоефективність та енергозбереження, результати впливу на довкілля</p> <p>Уміти: перевіряти параметри роботи обладнання візуально, виявляти порушення в роботі обладнання; діяти у разі технологічних порушень і в аварійних ситуаціях; використовувати засоби, що запобігають шкідливому впливу виробництва; здійснити аналіз енергоспоживання в галузі, на робочих місцях з професії; визначити шляхи економії енергії, способи подолання шкідливого впливу на екологію</p>	Основи енергоефективності та енергозбереження	17	17	-

* за змістом професійних компетентностей навчальні модулі загально-професійної підготовки переносяться в блок професійно-теоретичної підготовки.

** за змістом професійних компетентностей відповідають профільним компетентностям модулів ЛХБА 2 і ЛХБА 3.

ЗМІСТ КОМПЕТЕНЦІЙ З ПРОФЕСІЙНО-ТЕОРЕТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

Код	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей	Назви предметів	Професійно-теоретичне навчання	Професійно-практична підготовка	
					Виробниче навчання	Виробнича практика
Модуль ЛХБА 2.1. Обладнання хіміко-бактеріологічної лабораторії 48					60	35
ЛХБА – 2.1.1	Лабораторний посуд	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вимоги до хіміко-бактеріологічної лабораторії; - призначення і обладнання лабораторного стола; - правила безпеки праці в лабораторії; - лабораторний посуд для лабораторних досліджень загального та спеціального призначення, фарфоровий, мірний посуд; - призначення і застосування лабораторних інструментів та іншого допоміжного приладдя, нагрівальних приладів, електронагрівальних приладів; - механічні, хімічні, фізичні методи очищення і миття посуду; - устаткування для миття, сушіння і стерилізації лабораторного посуду. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виконувати роботи у хіміко-бактеріологічній лабораторії, пов'язані з використанням скляного посуду загального призначення, посуду спеціального призначення, мірного та фаянсового посуду; - користуватися допоміжним металевим обладнанням (штативи, кільця, зажими, муфти, пінцети, ступки, триноги і т.п.), допоміжним приладдям (ножиці, молотки, ножі, плоскогубці, викрутки і т. п.); - сушити і мити лабораторний посуд; - стерилізувати лабораторний посуд різними методами; виготовляти стійкі етикетки. 	Матеріало знавство	12		
			Техніка лабораторних хіміко - бактеріологічних робіт	8		

ЛХБА – 2.1.2	Робота з хімічними реактивами	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічні реактиви, їх класифікацію, характеристику і застосування; - реактиви загального та спеціального призначення; - правила зберігання хімічних реактивів; - запобігання забрудненню хімічних реактивів, прилади для їх очищення; вогнебезпечні речовини та умови їх зберігання. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначати хімічні реактиви за зовнішнім виглядом; - застосувати хімічні реактиви при різних хіміко-бактеріологічних аналізах; - зберігати хімічні реактиви різних класів 	Матеріало знавство	6		
ЛХБА – 2.1.3	Приготування розчинів. Зважування.	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні поняття про молярні, нормальні, стандартні і приблизні розчини солей, кислот і лугів; - класифікацію розчинів; поняття концентрації та кислотності; - техніку приготування розчинів за заданою масовою часткою з твердої речовини та води; - техніку приготування розчинів з заданою масовою часткою з більш концентрованого розчину; - алгоритм виконання розрахунків при приготуванні розчинів; - фіксанали; особливості зберігання приготовлених розчинів; - загальні поняття про титрування; - індикатори; - визначення густини розчинів; - будову і призначення техно-хімічних, аналітичних, торсіоних і електронних терез, призначення важків; - терези для грубого зважування; - зважування рідин, сипучих матеріалів; - терези для точного зважування; - правила роботи з різними типами терезів. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готувати молярні, нормальні, стандартні, і приблизні розчини солей, кислот і лугів; - визначати концентрації та кислотності розчинів; 	Матеріало знавство	16		

		<ul style="list-style-type: none"> - готувати розчин за заданою масовою часткою з твердої речовини та води; - розчини з заданою масовою часткою з більш концентрованого розчину; - проводити розрахунки при приготуванні розчинів; - готувати розчини з фіксаналів; - готувати розчини індикаторів (метилового оранжевого, метилового червоного, фенолфталеїну); - зберігати приготовлені розчини; - визначати густину різних розчинів; - користуватися ареометром, спиртометром, цукрометром, лактометром, пікнометром, урометром, денсиметром, волюмометром; - користуватися різними типами терезів; - зважувати рідкі і сипучі речовини на хімічних, аналітичних, торсіонних і електронних терезах 				
ЛХБА – 2.1.4	Техніка фільтрування	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - загальні поняття про фільтрування та фільтруючі матеріали; - способи фільтрування. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користуватися фільтрувальними матеріалами; - фільтрувати при звичайному тиску; - фільтрувати під вакуумом при нагріванні; - відділяти осади, що важко відфільтровуються; - проводити промивання осадів та легколетких рідин 	Матеріало знавство	6		
Модуль ЛХБА 2. 2. Процеси випарювання та упарювання				92	60	140
ЛХБА – 2.2.1	Техніка дистиляції та екстракції. Висушування та кристалізація	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поняття про дистиляцію, екстракцію, сублімацію, екстрагування твердих речовин і рідин; процеси випарювання і упарювання; - будову і призначення приладів для випарювання і упарювання; - методи висушування; - висушування газів, органічних рідин, твердих речовин; - прилади для висушування; 	Техніка лабораторних хіміко - бактеріологічних робіт	32		

		<ul style="list-style-type: none"> - поняття про кристалізацію, дробну кристалізацію. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - збирати прилади для перегонки рідин; - проводити перегонку при звичайному тиску та під вакуумом, перегонку водяною парою, екстрагувати тверді речовини і рідини; - очищати тверді хімічні речовини перекристалізацією; - користуватися приладами для висушування органічних рідин, твердих речовин і газів; - висушувати органічні рідини, тверді речовини і гази 				
ЛХБА – 2.2.2	Методи очищення речовин	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - будову і призначення приладів для випарювання і упаровування; - поняття про діаліз, будову найпростіших діалізаторів; - прилади для проведення хроматографії і правила роботи з ними. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користуватися приладами та проводити очищення речовин методом діалізу, за допомогою адсорбентів та розчинників 	Техніка лабораторних хіміко - бактеріологічних робіт	16		
ЛХБА – 2.2.3	Центрифугування . Правила роботи з центрифугами	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поняття про центрифугування; будову центрифуги; - правила роботи з центрифугою. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користуватися центрифугою; - дотримуватися правил безпеки праці при роботі з центрифугою 	Техніка лабораторних хіміко - бактеріологічних робіт	8		
Модуль ЛХБА 2. 3. Сировина і допоміжні матеріали у виробництві				126	60	112
ЛХБА – 2.3.1	Відбір проб і органолептичний аналіз води, кормів, молока і молочних продуктів, продуктів тваринництва	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сировину і допоміжні матеріали у виробництві конкретної галузі промисловості; - основні властивості сировини і допоміжних матеріалів, вимоги до їх якості; - характеристику сировини; основні компоненти сировини; - технологічні вимоги до сировини; будову приладів і устаткування для відбору проб води, кормів, молока і молочних продуктів, продуктів тваринництва. <p>Правила відбирання проб і проведення органолептичного аналізу води, кормів, молока, молочних продуктів і продуктів тваринництва.</p>	Техніка лабораторних хіміко - бактеріологічних робіт	100		

		<p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користуватися приладами і устаткуванням для відбору проб води, кормів, молока і молочних продуктів, продуктів тваринництва; - проводити відбирання проб води, кормів, молока, молочних продуктів і продуктів тваринництва; - визначати смак, колір, прозорість води; - проводити вимірювання температури і густини води; - визначати однорідність, колір, запах, вологість, ботанічний склад і класність сіна; - визначати однорідність, колір, запах, смак, вологість, сипучість, засміченість зерна; - визначати колір, запах, смак, вологість борошнених кормів, силосу, сінажу, жому, комбікормів; - консервувати та зберігати середні проби молока і молочних продуктів, визначати колір, запах, смак, густину молока і молочних продуктів; - визначати колір, запах, смак продуктів тваринництва 				
ЛХБА – 2.3.2	Відбір проб ґрунту. Визначення поглинальної здатності ґрунту	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - будову приладів і устаткування для відбору проб ґрунту; - правила відбирання проб ґрунту; - визначення поглинальної здатності ґрунту; - поняття про змішані зразки ґрунту. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користуватися приладами і устаткуванням для відбору проб ґрунту; - відбирати проби ґрунту і визначати поглинальну здатність ґрунту; готувати змішані зразки ґрунту для дослідження; - визначати вологість ґрунту 	Техніка лабораторних хіміко - бактеріологічних робіт	9		
ЛХБА – 2.3.3	Визначення за зовнішнім виглядом добрив	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поняття про добрива; - визначення за зовнішнім виглядом різних видів добрив. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначати нітратні, аміачні, аміачно-нітратні, амідні добрива за зовнішніми ознаками 	Техніка лабораторних хіміко - бактеріологічних робіт	10		

ЛХБА – 2.3.4	Визначення температури і відносної вологості повітря	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - будову приладів для визначення температури, відносної вологості та швидкості руху повітря; - правила відбирання проб повітря. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користуватися приладами для визначення температури, відносної вологості та швидкості руху повітря; - відбирати проби повітря; - визначати температуру повітря в приміщенні; - визначати відносну вологість повітря в приміщенні; - визначати швидкість руху повітря в приміщенні 	Техніка лабораторних хіміко - бактеріологічних робіт	7		
Модуль 3.1. Методи мікробіологічних досліджень				80	60	70
ЛХБА – 3.1.1	Робота з обладнанням приладами мікробіологічної лабораторії	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - загальні поняття про мікробіологію; - морфологію і систематику мікроорганізмів; - вплив факторів навколишнього середовища на мікроорганізми; - обмін речовин у мікроорганізмів. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - працювати з мікроскопом на малому та збільшуваному об'єктиві; - використовувати термостат, сушильну шафу, апарат Коха, автоклав, чашки Петрі, бактеріологічні петлі та препарувальні голки 	Мікробіологія Техніка лабораторних хіміко - бактеріологічних робіт	61 4		
ЛХБА – 3.1.2	Приготування поживних середовищ	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поняття про поживні середовища, техніку їх приготування та посіву на різні види середовищ. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готувати поживні середовища, сіяти мікроорганізми на рідкі, тверді поживні середовища, сіяти мікроорганізми в чашки Петрі та з пробірки в пробірку 	Техніка лабораторних хіміко - бактеріологічних робіт	6		
ЛХБА – 3.1.3	Приготування фіксованого та зафарбованого мазка	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні методи мікробіологічних досліджень; - поняття про барвники, методи забарвлення бактерій; - техніку приготування фіксованого та зафарбованого мазка; - приготування препаратів мікроорганізмів; 	Техніка лабораторних хіміко - бактеріологічних робіт	6		

		<ul style="list-style-type: none"> - виділення чистих культур бактерій. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готувати препарати для мікроскопування, фіксовані та зафарбовані мазки, виділяти чисті культури бактерій; - вивчати за допомогою мікроскопа морфологію бактерій дріжджів і мікроскопічних грибів; - забарвлювати мікроорганізми за методом Грама; - визначати стан культури дріжджів мікроскопуванням 				
ЛХБА – 3.1.4	Органолептична оцінка якості та визначення піднімальної сили пресованих дріжджів	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні поняття пресованих дріждів, їх якість і органолептичні показники; - визначення піднімальної сили пресованих дріжджів. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначати колір, смак, запах, консистенцію пресованих дріжджів; - визначати піднімальну силу пресованих дріждів прискореним методом; - визначати зараженість борошна картопляною хворобою за допомогою пресованих дріжджів 	Техніка лабораторних хіміко - бактеріологічних робіт	5		
ЛХБА – 3.1.5	Санітарно-бактеріологічне дослідження змивів з рук, одягу, інвентарю, устаткування	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - санітарно-бактеріологічне дослідження змивів з рук, одягу, інвентарю, устаткування. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводити санітарно-бактеріологічне дослідження змивів з рук, одягу, інвентарю, устаткування; - визначати загальну кількість мікробів; виявляти стафілококи; - визначити наявність бактерій кишкової групи 	Техніка лабораторних хіміко - бактеріологічних робіт	8		
Модуль 3.2 Мікробіологічний та хіміко-бактеріологічний аналіз 84					66	70
ЛХБА – 3.2.1	Мікробіологічний та хіміко – бактеріологічний аналіз води, кормів	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перетворення мікроорганізмами сполук вуглецю; - перетворення мікроорганізмами сполук азоту; - перетворення мікроорганізмами сполук сірки, фосфору, заліза та інших елементів; - синтез мікроорганізмами білка і біологічно активних речовин; - поняття про інфекції та імунітет; 	Техніка лабораторних хіміко - бактеріологічних робіт	26		

		<ul style="list-style-type: none"> - особливості визначення показників води: нітритів, нітратів, хлоридів, сульфатів, окиснюваності; - Методи хіміко – бактеріологічного аналізу досліджень кормів: визначення початкової та гігроскопічної вологи в кормах, визначення сухої речовини в кормах, визначення кислотності в кормах. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначати показники води: нітрити, нітрати, хлориди, сульфати, окиснюваність; - визначати початкову і гігроскопічну вологу в кормах; - визначати суху речовину в кормах; визначати кислотність в кормах 				
ЛХБА – 3.2.2	Хіміко-бактеріологічний аналіз молока, молочних продуктів, продуктів тваринництва	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методи фізико – хімічних досліджень молока, молочних продуктів, продуктів тваринництва; - хіміко – бактеріологічний аналіз молока: визначення бактеріальної забрудненості, фальсифікації, густини, кислотності, жирності, сухої речовини і сухого залишку в молоці; - визначення вмісту білка та вітаміну С в молоці; - визначення жиру в молочних продуктах; - визначення кислотності молочних продуктів; - хіміко – бактеріологічний аналіз м'яса, риби, меду: проведення реакції на пероксидазу та формальдегідну реакцію, визначення аміаку і солей амонію під час дослідження ступеня свіжості м'яса птиці, визначення числа Неслера в риби, визначення кислотності та мінеральних речовин в меді, визначення фальсифікації меду. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначати бактеріальну забрудненість, фальсифікацію, густину, кислотність, жирність, суху речовину і сухий залишок в молоці; визначати вміст білка та вітамін С в молоці; - визначати вміст цукру, жиру в молочних продуктах; - визначати кислотність молочних продуктів; - проводити реакцію на пероксидазу та формальдегідну реакцію в м'ясі; 	Техніка лабораторних хіміко - бактеріологічних робіт	36		

		<ul style="list-style-type: none"> - визначати аміак і солі амонію під час дослідження ступеня свіжості м'яса птиці; - визначати число Неслера в рибі; - визначати кислотність та мінеральні речовини в меді; - визначати фальсифікацію меду 				
ЛХБА – 3.2.3	Хіміко- бактеріологічний аналіз повітря, грунту, добрив	<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поняття про гідролітичну кислотність ґрунту; - визначення вологості ґрунту; визначення кількості доступного нітрогену в ґрунті за вмістом в ньому гумусу; - визначення фосфору, калію в ґрунті; - визначення різних видів азотних добрив за зовнішніми ознаками та якісними реакціями; - визначення концентрації вуглекислого газу, аміаку в повітрі; - визначення природної і штучної освітленості в приміщенні. <p>Уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначати гідролітичну кислотність і вологість ґрунту; - визначати кількість доступного нітрогену в ґрунті за вмістом в ньому гумусу; - визначати фосфор, калій в ґрунті; - визначати різні види азотних добрив за зовнішніми ознаками та якісними реакціями; - визначати концентрацію вуглекислого газу, аміаку в повітрі; - визначати природну і штучну освітленість в приміщенні 	Техніка лабораторних хіміко - бактеріологіч них робіт	12		

Освітня навчальна програма
складена на основі стандарту професійно-технічної освіти
з професії «Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу»

СП(ПТ)О 8229.М. 71.00 – 2018

з предмету "**Основи трудового законодавства**"

Професійна кваліфікація: Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу II розряду

Тематичний план

Код модуля	Найменування навчального модуля та компетентності	Кількість годин
ЗПК 1	Загально – професійні компетенції (загально – професійна підготовка)	
	Трудове право та обов'язки працівників	7
	Положення, зміст, форми та строки укладання трудового договору	6
	Соціальні гарантії та соціальний захист, чинні на підприємстві	4
	Всього:	17

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЗПК1.1	<p>Трудове право і його розвиток в Україні</p> <p>Праця, є вольовою діяльністю, спрямованою на створення матеріальних цінностей. Вона становить єдність двох функцій: засобу до життя і сфери ствердження особи. Потреби матеріального порядку становлять основу життя людей. Для того щоб мати їжу, одяг, взуття, люди незалежно від власної волі і свідомості вступають у відносини з іншими людьми щодо виробництва і розподілу цих благ. Такі відносини неможливі без певної організації. Реалізуючи конституційне право на працю, громадяни України мають можливість вступати в різні суспільні відносини щодо застосування своєї здатності до праці.</p>

	<p>Зайнятість, як форма діяльності громадян, пов'язана із задоволенням особистих та суспільних потреб і така, що, як правило, приносить їм дохід у грошовій або іншій формі. Поняття зайнятого населення, працевдатне та непрацевдатне населення, безробітні, підходяща робота.</p> <p>Поняття праці, як цілеспрямованої діяльності людини, яка реалізує власні фізичні та розумові здібності з метою отримання певних матеріальних і духовних благ. Трудові правовідносини — це регульовані нормами трудового права суспільні відносини, що складаються між підприємством, працівником, установою і організацією. Підстави виникнення, зміни та припинення трудових правовідносин. Види трудових правовідносин: організаційно-керівні, правовідносини із забезпечення зайнятості та працевлаштування, відносини з професійної підготовки та підвищення кваліфікації безпосередньо на підприємстві, суб'єкти трудових відносин.</p>
ЗПК1.2	<p>Положення, зміст, форми та строки укладання трудового договору</p> <p>Конституція України про права та свободи людини і громадянина. Основні трудові права та обов'язки працівників. Трудовий договір, його зміст і форми. Терміни трудового договору. Випробні терміни при прийнятті на роботу. Переведення на другу роботу. Підстави припинення трудового договору. Розірвання трудового договору з ініціативи працівника, власника або уповноваженого ним органу, за вимогами проспілкового органу. Гарантії забезпечення права на працю звільненим працівникам</p>
ЗПК1.3	<p>Соціальні гарантії та соціальний захист, чинні на підприємстві</p> <p>Порядок звільнення працівників. Право громадян на зайнятість. Регулювання та організація зайнятості населення. Соціальні гарантії звільненим працівникам та незайнятому населенню</p>

Освітня навчальна програма
 складена на основі стандарту професійно – технічної освіти з професії
 «Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу»
СП(ПТ)О 8229.М. 71.00 – 2018
 з предмету «**Основи галузевої економіки і підприємництва**»
 Професійна кваліфікація: Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу II розряду

Тематичний план

Код модуля	Найменування навчального модуля та компетентності	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
Загально – професійні компетенції (загально – професійна підготовка)			
ЗПК -2	Сутність понять суспільне виробництво	2	
	Ринок і ринкові відносини	2	
	Підприємництво	6	
	Організаційно-економічні форми підприємства	3	
	Принципи нарахування заробітної плати	4	
	Всього	17	

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЗПК -2.1	Сутність понять суспільне виробництво Поняття суспільного виробництва. Сфери суспільного виробництва: матеріальне, нематеріальне.
ЗПК -2.2	Ринок і ринкові відносини.

	Об'єктивні передумови виникнення, сутність і характерні риси сучасного ринку. Функції і структура ринку. Механізм функціонування ринкової економіки (попит, пропозиція, конкуренція). Інфраструктура ринку.
ЗПК -2.3	Підприємництво. Основні етапи оформлення підприємницької діяльності. Організаційно – правові форми підприємницької діяльності в Україні Основні законодавчі та нормативні акти про організацію підприємницької діяльності в Україні. Законодавча база щодо організації підприємницької діяльності.
ЗПК -2.4	Організаційно-економічні форми підприємства Поняття «підприємство», «галузь». Організаційно – правові форми підприємств в умовах ринкових відносин. Основні законодавчі та нормативні акти про організацію підприємств в Україні. Законодавча база щодо організації підприємств. Основні етапи створення підприємства
ЗПК -2.5	Принципи нарахування заробітної плати Оплата праці. Організація оплати праці . Мета організації оплати праці . Головні завдання організації оплати праці . Принципи організації заробітної плати . Головна вимога до організації заробітної плати на підприємстві . Закон України “Про оплату праці” . нормативні документи з організації оплати праці: законодавчих та інших нормативних актів; генеральної угоди на державному рівні; галузевих, регіональних угод; колективних договорів; трудових договорів. Суб'єкти організації оплати праці . Основні елементи організації праці . Форми та системи заробітної плати .

Освітня навчальна програма
складена на основі стандарту професійно-технічної освіти
з професії «Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу»

СП(ПТ)О 8229.М. 71.00 – 2018

з предмету "Інформаційні технології"

Професійна кваліфікація: Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу II розряду

Тематичний план

Код модуля	Найменування навчального модуля та компетентності	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
Загально – професійні компетенції (загально – професійна підготовка)			
ЗПК -3	Основи роботи на персональному комп'ютері	3	
	Програмні засоби ПК	2	1
	Комп'ютерні технології	6	4
	Мережні системи та сервіси	6	4
	Всього	17	7

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЗПК -3.1	<p>Основи роботи на персональному комп'ютері</p> <p>Числове програмне управління та його різновиди (локальні системи, супервізорне управління, пряме числове управління).</p> <p>Принцип будови та склад гнучких виробничих систем: гнучкі автоматизовані виробничі модулі (ГВМ), гнучкі автоматизовані виробничі комплекси (ГВК).</p> <p>Роботизація та автоматизація виробництва на базі електронно-обчислювальної техніки - основа інтенсифікації виробництва.</p> <p>Охорона праці та техніка безпеки під час роботи на автоматизованому обладнанні.</p> <p>Роль людського фактора в автоматизованому виробництві.</p> <p>Перспектива розвитку електронно-обчислювальної техніки і засобів автоматизації.</p>

ЗПК -3.2	<p>Програмні засоби ПК</p> <p>Програмне забезпечення робочого місця лаборанта хіміко-бактеріологічного аналізу . Автоматизоване робоче місце лаборанта хіміко-бактеріологічного аналізу. Технічне забезпечення робочого місця лаборанта хіміко-бактеріологічного аналізу. Програмне забезпечення робочого місця лаборанта хіміко-бактеріологічного аналізу. Системи автоматизованого керування. Проводити замовлення та розрахунки за допомогою електронних систем відповідно до встановленого програмного забезпечення.</p> <p style="text-align: center;">Лабораторно-практична робота №1:</p> <p>Працювати на персональному комп'ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов'язків.</p>
ЗПК -3.3	<p>Комп'ютерні технології</p> <p>Програми створення текстових та графічних документів. Стилї оформлення та подання інформації. Розробка фірмового стилю. Поняття про мікропроцесори, контролери та логічні елементи. Елементна база сучасних комп'ютерів. Функціональна схема мікропроцесора. Основний алгоритм роботи мікропроцесора. Пристрої зв'язку з об'єктами управління та їх класифікація за визначенням та принципом дії.</p> <p><u>Лабораторно-практичні роботи:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Програми для створення текстових документів: MS Word, Publisher. Візуальний стиль оформлення та подання інформації. 2. Програми для створення графічних документів: Розробка фірмового стилю. Мультимедійні технології. Види і типи презентацій. Power Point. 3. Створення презентацій. Тема: "Заклад, де я навчаюсь". 4. Створення презентацій. Тема: "Моя майбутня професія"
ЗПК -3.4	<p>Мережні системи та сервіси</p> <p>Основи мережних систем. Мережі на основі ПК. Локальні, корпоративні і глобальні мережі. Загальні відомості про Internet, електронну пошту та телеконференції. Основні мережні сервіси. Браузери.</p> <p><u>Лабораторно-практичні роботи:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пошук інформації в мережі Internet (за напрямом професії). 2. Пошук статистичної інформації в мережі Internet (за напрямом професії). 3. Створення публікації "Інновації в професії". 4. Використання електронної пошти. Реєстрація на поштовому сервері.

Освітня навчальна програма
 складена на основі стандарту професійно-технічної освіти
 з професії «Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу»
СП(ПТ)О 8229.М. 71.00 – 2018
 з предмету "Охорона та гігієна праці, виробнича санітарія "
 Професійна кваліфікація: Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу II розряду

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЗПК.4	Основні законодавчі акти та нормативні документи з охорони праці промислової і пожежної безпеки:, виробничої санітарії та гігієни праці, міру відповідальності за їх порушення	5	2
	Права працівників з охорони праці на підприємстві	5	3
	Вимоги до організації робочого місця	3	
	Правила галузевої безпеки	3	
	Загальні правила безпечної експлуатації обладнання	1	
	Основи електробезпеки; основи пожежної безпеки; шкідливі виробничі фактори, їх вплив на здоров'я, засоби захисту	5	
	Основи гігієни праці та виробничої санітарії	3	
	Вимоги до санітарно-побутового забезпечення працюючих	2	2
	Правила проходження медичних оглядів	1	
	Правила та засоби надання долікарської допомоги потерпілим в разі нещасних випадків	3	2
	Всього	32	9

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
------------	--

ЗПК 4.1	Основні законодавчі акти та нормативні документи з охорони праці промислової і пожежної безпеки, виробничої санітарії та гігієни праці, міру відповідальності за їх порушення
	<p>Зміст поняття «охорона праці», соціально-економічне значення охорони праці. Мета і завдання предмета «Охорона праці», обсяг, зміст і порядок його вивчення. Додаткові вимоги щодо вивчення предмета при підготовці робітників для виконання робіт з підвищеною небезпекою.</p> <p>Основні законодавчі акти з охорони праці: Конституція України, Закон України «Про охорону праці», Кодекс законів про працю України, Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності», Основи законодавства України про охорону здоров'я, Закон України «Про пожежну безпеку», Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», Закон України «Про колективні договори і угоди».</p> <p>Основні нормативно – правові акти з охорони праці. Право громадян на охорону праці при укладанні трудового договору. Правила внутрішнього трудового розпорядку. Тривалість робочого дня працівників. Колективний договір, його укладання і виконання. Права працівників на охорону праці під час роботи на підприємстві, на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці. Охорона праці жінок і неповнолітніх. Відповідальність за порушення законодавства про працю, охорону праці, нормативно – правових актів з охорони праці.</p> <p>Державне управління охороною праці. Соціальна політика щодо атестації робочих місць за умовами праці на відповідність вимогам нормативно – правових актів з охорони праці.</p> <p>Державний нагляд за охороною праці. Органи державного нагляду за охороною праці. Громадський контроль за дотриманням законодавства про охорону праці, повноваження і права профспілок та уповноважених найманими працівниками осіб з питань охорони праці.</p> <p>Навчання з питань охорони праці. Типове положення про порядок навчання і перевірку знань з питань охорони праці, яке встановлює порядок і види інструктажів з охорони праці, форми перевірки знань працівників і посадових осіб.</p> <p>Основні завдання системи стандартів безпеки праці: зниження і усунення небезпечних та шкідливих виробничих факторів, створення ефективних засобів захисту працівників. Порядок забезпечення працівників засобами індивідуального та колективного захисту.</p> <p>Поняття про виробничий травматизм і профзахворювання. Нещасні випадки, пов'язані з працею на виробництві і побутові. Безпека праці і здоровий спосіб життя. Алкоголізм і безпека праці. Професійні захворювання і професійні отруєння. Основні причини травматизму і професійних захворювань на виробництві. Основні заходи запобігання травматизму та захворювання на виробництві: організаційні, технічні, санітарно –</p>

	виробничі, методико – профілактичні. Соціальне страхування від нещасних випадків і професійних захворювань. Соціальна і медична реабілітація працівників. Розслідування та облік нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань і професійних отруень.
ЗПК 4.2	Права працівників з охорони праці на підприємстві
	Права працівників на охорону праці під час роботи на підприємстві. Пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці. Охорона праці жінок. Органи управління охорони праці в Україні. Повноваження і права профспілок у здійсненні контролю за охороною праці. Відповідальність за порушення законодавства про працю і охорони праці. Інструктування з безпеки праці. Виробничий травматизм і профзахворювання. Основні причини травматизму і захворювання та заходи їх запобігання на виробництві. Соціальне страхування. Розслідування та облік нещасних випадків на виробництві. Основи безпеки праці у сфері інформаційних технологій. Лабораторно-практичні роботи: Ознайомлення з інструкціями з охорони праці Ознайомлення з інструкціями пожежної безпеки Коллективні та індивідуальні засоби захисту, попереджуючі надписи, плакати
	Вимоги до організації робочого місця
	Загальні питання безпеки праці. Перелік робіт з підвищеною небезпекою, для проведення яких потрібне спеціальне навчання і щорічна перевірка знань з охорони праці. Загальні відомості про потенціал небезпек. Основні небезпеки під час проведення робіт лаборанта хіміко-бактеріологічного аналізу. Шкідливі та небезпечні виробничі фактори в хіміко-бактеріологічній лабораторії, у цехах підприємства. Зони безпеки та їх огороження. Світлова і звукова сигналізації. Запобіжні надписи, сигнальні кольори. Знаки безпеки. Вимоги до організації робочого місця лаборанта хіміко-бактеріологічного аналізу. Вимоги до освітлення робочого місця. Можливі випадки травматизму в хіміко-бактеріологічній лабораторії. Дія на організм людини шкідливих речовин, що застосовують у лабораторії. Гранично допустимі концентрації шкідливих газів і пари у повітрі робочих приміщень. Засоби індивідуального захисту, вимоги до їх стану, правила користування, зберігання. Вимоги безпеки праці до інструментів, інвентарю, лабораторних пристроїв, хімічного посуду. Правила роботи з хімічним посудом.

	<p>Правила безпеки під час відбирання проб. Проведення аналізів.</p> <p>Правила безпечної роботи з легкозапалювальними, отруйними речовинами. Правила безпечної роботи з отруйними газоподібними речовинами, правила їх зберігання.</p> <p>Безпека праці під час нагрівання вогнебезпечних речовин. Безпека праці з вибухонебезпечними речовинами.</p> <p>Правила роботи з кислотами, лугами. Безпека праці під час нагрівання, переливання кислот і лугів. Надання першої допомоги при попаданні кислоти або лугу на шкіру або в очі.</p> <p>Правила безпеки при роботі з центрифугами. Безпека праці під час нагрівання, прожарювання, випарювання та фільтрування.</p> <p>Організація роботи з охорони праці. Організація ведення робіт з підвищеною небезпекою або таких, де є потреба у професійному доборі.</p> <p>Запобігання виникненню аварій техногенного характеру. План евакуації з приміщень у разі аварії.</p>
ЗПК 4.4	Правила галузевої безпеки
	<p>Загальні вимоги до охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії закріплені в Основах законодавства про працю України. Основні норми та правила з охорони праці та їх види. Загальні , міжгалузеві , галузеві та місцеві правила та норми.</p> <p>Державний нагляд і громадський контроль за охороною праці. Нормативні акти з охорони праці : Державний Комітет України з нагляду за охороною праці; Державний Комітет України з ядерної та радіаційної безпеки; органи державного пожежного нагляду управління пожежної охорони Міністерства внутрішніх справ України; органи та заклади санітарно-епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я України.</p> <p>Вищий нагляд. Громадський контроль. Уповноважені трудових колективів. Професійні спілки здійснюють контроль за дотриманням власниками законодавчих і нормативних актів, створенням належних умов праці і виробничого побуту та забезпеченням їх засобами колективного та індивідуального захисту. Згідно із ст. 49 Закону, працівники несуть відповідальність за порушення вимог щодо охорони праці. За порушення законодавчих та інших нормативних актів про охорону праці, створення перешкод для діяльності посадових осіб органів державного нагляду і представників професійних спілок винні працівники притягуються до дисциплінарної, адміністративної, матеріальної, кримінальної відповідальності згідно із законодавством.</p>
ЗПК 4.5	Загальні правила безпечної експлуатації обладнання
	<p>Правила безпечної експлуатації електромеханічного і електронагрівального обладнання. Нормативні документи: ГОСТ 12.2.003-91. "ССБП. Устаткування виробниче. Загальні вимоги безпеки", ГОСТ 12.2.124-91"</p>

	<p>"ССБТ. Устаткування продовольче. Загальні вимоги безпеки", "Правила охорони праці на підприємствах роздрібної торгівлі", "Правила техніки безпеки і виробничої санітарії на підприємствах громадського харчування»</p> <p>Технічне обслуговування і ремонт електромеханічного і електронагрівального устаткування проводять за договором механіки ремонтно-монтажних комбінатів, сервісних організацій.</p>
ЗПК 4.6	<p>Основи електробезпеки; основи пожежної безпеки; шкідливі виробничі фактори, їх вплив на здоров'я, засоби захисту</p> <p>Електрика промислова, статична і атмосферна.</p> <p>Особливості ураження електричним струмом. Вплив електричного струму на організм людини. Фактори, які впливають на ступінь ураження людини електрикою: величина напруги, частота струму, шлях і тривалість дії, фізичний стан людини, вологість повітря. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму.</p> <p>Загальні відомості про 4-провідну електричну мережу живлення. Фазова та лінійна напруга. Електричний потенціал Землі. Електрична напруга доторкання.</p> <p>Класифікація виробничих приміщень відносно безпеки ураження працюючих електричним струмом.</p> <p>Допуск до роботи з електрикою і електрифікованими машинами. Колективні та індивідуальні засоби захисту в електроустановках. Попереджувальні надписи, плакати та пристрої, ізолюючі прилади. Занулення та захисне заземлення, їх призначення. Робота з переносними електросвітільниками.</p> <p>Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів.</p> <p>Правила роботи на електронно – обчислювальних машинах і персональних комп'ютерах.</p> <p>Захист від статичної електрики. Захист будівель та споруд від блискавки.</p> <p>Правила поведінки під час грози.</p> <p>Характерні причини виникнення пожеж: порушення правил використання відкритого вогню і електричної енергії, використання непідготовленої техніки в пожежонебезпечних місцях: порушення правил використання опалювальних систем, електронагрівальних приладів, відсутність захисту від блискавки, дитячі пустощі. Пожежонебезпечні властивості речовин.</p> <p>Організаційні та технічні протипожежні заходи. Пожежна сигналізація.</p> <p>Горіння речовин і способи його припинення. Умови горіння. Спалах, запалення, самозапалення, горіння, тління. Легкозаймисті й горючі рідини. Займисті, важкозаймисті і незаймисті речовини, матеріали та конструкції. Поняття вогнестійкості.</p> <p>Вогнегасильні речовини та матеріали: рідина, піна, вуглекислота, пісок, покривала, їх вогнегасильні властивості. Пожежна техніка для захисту об'єктів: пожежні машини, автомобілі та мотопомпи, установки для</p>

	<p>пожежогасіння, вогнегасники, ручний пожежний інструмент, їх призначення, будова, використання на пожежі. Особливості гасіння пожежі на об'єктах галузі.</p> <p>Організація пожежної охорони в галузі.</p> <p>Стан та динаміка аварійності в світовій індустрії. Аналіз характерних значних промислових аварій, пов'язаних з викидами, вибухами та пожежами хімічних речовин. Загальні закономірності залежності масштабів руйнувань і тяжкості наслідків аварій від кількості, фізико – хімічних властивостей і параметрів палих речовин, що використовуються у технологічній системі.</p> <p>Теоретичні основи механізму горіння та вибуху. Особливості горіння та вибуху в апаратурі, виробничому приміщенні, неорганізованих газових викидів в незамкнутому просторі. Механізм горіння аерозолів.</p> <p>Параметри і властивості, що характеризують вибухонебезпеку середовища.</p> <p>Основні характеристики вибухонебезпеки; показники рівня руйнування промислових аварій.</p> <p>Вимоги щодо професійного відбору та навчання персоналу для виробництв підвищеної вибухонебезпеки.</p> <p>Загальні відомості про великі виробничі аварії, їх типи, причини та наслідки. Вплив техногенних чинників на екологічну безпеку та безпеку життя і здоров'я людей. Приклади великих техногенних аварій і катастроф та їх наслідки.</p>
ЗПК 4.7	<p>Основи гігієни праці та виробничої санітарії</p> <p>Поняття про гігієну праці як систему організаційних, гігієнічних та санітарно-технічних заходів. Шкідливі виробничі фактори (шум, вібрація, іонізуючі випромінювання тощо), основні шкідливі речовини, їх вплив на організм людини. Дії вірусів, інфекцій, що передаються через кров, біологічні рідини і спричиняють порушення нормальної життєдіяльності людини, викликають гострі та хронічні захворювання.</p> <p>Лікувально – профілактичне харчування.</p> <p>Фізіологія праці. Чергування праці і відпочинку. Виробнича гімнастика. Додержання норм піднімання і переміщення важких речей неповнолітніми і жінками.</p> <p>Основні гігієнічні особливості праці за даною професією.</p> <p>Вимоги до опалення, вентиляції та кондиціонування повітря виробничих, навчальних та побутових приміщень. Правила експлуатації систем опалення та вентиляції.</p> <p>Види освітлення. Природне освітлення. Штучне освітлення: робоче та аварійне. Правила експлуатації освітлення.</p> <p>Санітарно-побутове забезпечення працівників.</p>
ЗПК 4.8	<p>Вимоги до санітарно-побутового забезпечення працюючих</p>
	<p>Правила охорони праці під час поточного ремонту і підготовки до наливу цистерн для нафтопродукті.</p>

	<p>Загальні вимоги. Вимоги безпеки під час технічного обслуговування цистерн і вагонів-бункерів. Вимоги безпеки під час поточного ремонту цистерн і вагонів-бункерів. Вимоги до території, виробничих приміщень, площадок. Вимоги до оброблених цистерн і вагонів-бункерів. Вимоги до виробничого обладнання, споруд, пристроїв та інструменту. Вимоги до транспортування і зберігання вузлів, деталей. Вимоги до професійного добору і перевірки знань працівників. Вимоги до застосування засобів захисту працівників. Вимоги до санітарно-побутового забезпечення.</p>
ЗПК 4.9	<p>Правила проходження медичних оглядів</p> <p>Щорічні медичні огляди працюючих неповнолітніх, осіб віком до 21 року.</p>
ЗПК 4.10	<p>Правила та засоби надання долікарської допомоги потерпілим в разі нещасних випадків</p> <p>Основи анатомії людини. Послідовність, принципи й засоби надання першої допомоги. Основні принципи надання першої допомоги: правильність, доцільність дії, швидкість, рішучість, спокій. Запобіжні заходи щодо інфікування СНІДом під час надання першої допомоги при пораненнях, припиненні кровотечі з ран, носа, вуха тощо. Засоби надання першої допомоги. Медична аптечка, її склад, призначення, правила користування. Способи реанімації. Штучне дихання. Положення потерпілого і дії особи, яка надає допомогу. Непрямий масаж серця. Порядок одночасного виконання масажу серця та штучного дихання. Види електротравм. Правила надання першої допомоги при ураженні електричним струмом. Перша допомога при ударах, вивихах, переломах, розтягненні зв'язок. Припинення кровотечі з рани, носа, вуха, легень, стравоходу тощо. Перша допомога при пораненнях. Правила накладання пов'язок, їх типи. Надання першої допомоги при знепритомненні (втраті свідомості), шоці, тепловому та сонячному ударі, обмороженні. Опіки, їх класифікація. Перша допомога при хімічних і термічних опіках, опіку очей. Перша допомога при запорошуванні очей. Способи промивання очей. Ознаки отруєння і перша допомога потерпілому. Способи надання допомоги при отруєнні чадним газом, алкоголем, нікотинном. Транспортування потерпілого. Підготовка потерпілого до транспортування. Вимоги до транспортних засобів.</p> <p><u>Лабораторно-практичні роботи:</u></p>

Надавати долікарську допомогу

Освітня навчальна програма

складена на основі стандарту професійно-технічної освіти
з професії «Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу»

СП(ПТ)О 8229.М. 71.00 – 2018

з предмету " Електротехніка "

Професійна кваліфікація: Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу II розряду

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЗПК. 5	Основні закони електричного струму	14	3
	Електровимірювальні прилади та правила виконання електричних вимірювань	9	3
	Електрообладнання лабораторії, принцип дії	4	
	Всього:	27	6

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЗПК5.1	Основні закони електричного струму Основи електростатики. Електричний заряд. Електричне поле. Взаємодія електричних зарядів. Закон Кулона. Напруженість електричного поля. Електричний потенціал. Електрична напруга. Електричне коло. Поняття про електричний струм. Електричні величини. Електричне коло. Закони Ома. Закони Кірхгофа. Побудова електричного кола.

	<p>З'єднання електричних кіл. Використання з'єднань електричних кіл. Послідовне з'єднання опорів і джерел струму. Паралельне з'єднання опорів і джерел струму. Змішане з'єднання опорів і джерел струму. Розрахунок електричних кіл.</p> <p>Магнітне поле. Магнітне поле. Магнітне коло. Магнітні величини. Магнітні властивості речовин. Електромагніт. Електромагнітна індукція. Закони Фарадея.</p> <p>Однофазний змінний струм. Відомості про однофазний змінний струм. Величини змінного струму. Коло змінного струму з активним опором. Коло змінного струму з індуктивним опором. Коло змінного струму з ємнісним опором. Розрахунки потужності та електроенергії однофазних кіл.</p> <p>Трифазний струм. Відомості про трифазний струм. Обертове магнітне поле. Властивості кола з'єднання на зірку. Властивості кола з'єднання на трикутник. Потужності трифазних кіл. Розрахунки потужності та електроенергії трифазних кіл.</p> <p>Лабораторно-практичні роботи: Розрахунки потужності та електроенергії трифазних кіл. Правила як діяти у разі технологічних порушень і ліквідації аварійних ситуацій</p>
ЗПК5.2	<p>Електровимірювальні прилади та правила виконання електричних вимірювань</p> <p>Електричні вимірювання. Класифікація електровимірювальних приладів. Вимірювання струму. Вимірювання напруги. Вимірювання опору. Вимірювання потужності. Обіг електроенергії. Розширення меж вимірювання приладів.</p> <p>Лабораторно-практичні роботи: Облік електроенергії Аналізувати і зіставляти показання контрольно-вимірювальних приладів</p> <p>Трансформатори. Призначення трансформатора. Будова трансформатора. Принцип дії трансформатора. Режими роботи трансформатора. Трифазні трансформатори. Автотрансформатори. Вибір трансформатора</p>

ЗПК5.3	<p>Електрообладнання лабораторії, принцип дії</p> <p>Особливості застосування різних технологій при ремонті електрообладнання; методика вибору тієї чи іншої технології ремонту електрообладнання; методи аналізу процесів, що розглядаються; класифікація машин та обладнання; будова та принципи дії сучасного обладнання.</p> <p>Умови виробничої експлуатації енергообладнання; основи раціонального вибору і використання енергообладнання; поняття про надійність техніки та показники надійності; організація експлуатації енергообладнання в системі АПК та технічного діагностування енергообладнання; методики діагностування ізоляції, способи сушки ізоляції обмоток електродвигунів; вимоги до оформлення технологічної документації.</p> <p>Лабораторно-практичні роботи: Правила користування електрообладнанням</p>
--------	---

Освітня навчальна програма
 складена на основі стандарту професійно-технічної освіти
 з професії «Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу»
СП(ПТ)О 8229.М. 71.00 – 2018
 предмету «Матеріалознавство»

Професійна кваліфікація: Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу II розряду

Тематичний план

Код модуля	Найменування навчального модуля та компетентності	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЗАГАЛЬНОПРОФЕСІЙНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ З ПРОФЕСІЙНО-ТЕОРИТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ЛХБА 2.1	Обладнання хіміко-бактеріологічної лабораторії		
	Лабораторний посуд	12	4
	Робота з хімічними реактивами	6	2
	Приготування розчинів. Зважування	16	6
	Техніка фільтрування	6	2
	Всього	40	14

Зміст

Код модуля	Назва теми(компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЛХБА 2.1 Обладнання хіміко-бактеріологічної лабораторії	
ЛХБА 2.1.1	Лабораторний посуд Вимоги до хіміко-бактеріологічної лабораторії. Призначення і обладнання лабораторного стола. Правила безпеки праці в лабораторії. Лабораторний посуд для лабораторних досліджень загального та спеціального призначення, фарфоровий, мірний посуд. Призначення і застосування лабораторних

	<p>інструментів та іншого допоміжного приладдя, нагрівальних приладів, електронагрівальних приладів. Механічні, хімічні, фізичні методи очищення і миття посуду. Устаткування для миття, сушіння і стерилізації лабораторного посуду.</p> <p>Лабораторно-практичні роботи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Миття та сушка лабораторного посуду. 2. Стерилізація лабораторного посуду різними методами. Виготовлення етикетки
ЛХБА 2.1.2	<p>Робота з хімічними реактивами</p> <p>Хімічні реактиви, їх класифікація, характеристика і застосування. Реактиви загального та спеціального призначення. Правила зберігання хімічних реактивів. Запобігання забрудненню хімічних реактивів, прилади для їх очищення. Вогнебезпечні речовини та умови їх зберігання.</p> <p>Лабораторно-практичні роботи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зберігання хімічних реактивів різних класів.
ЛХБА 2.1.3	<p>Приготування розчинів. Зважування</p> <p>Основні поняття про молярні, нормальні, стандартні і приблизні розчини солей, кислот і лугів. Класифікація розчинів. Поняття концентрації та кислотності. Техніка приготування розчинів за заданою масовою часткою з твердої речовини та води. Техніку приготування розчинів з заданою масовою часткою з більш концентрованого розчину. Алгоритм виконання розрахунків при приготуванні розчинів. Фіксанали. Особливості зберігання приготовлених розчинів. Загальні поняття про титрування. Індикатори. Визначення густини розчинів.</p> <p>Будову і призначення техно-хімічних, аналітичних, торсійних і електронних терезів. Призначення важків. Терези для грубого зважування. Зважування рідин, сипучих матеріалів. Терези для точного зважування. Правила роботи з різними типами терезів.</p> <p>Лабораторно-практичні роботи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приготування розчинів за заданою масовою часткою з твердої речовини та води. Проведення розрахунків. 2. Приготування розчинів з заданою масовою часткою з більш концентрованого розчину. Проведення розрахунків 3. Зважування рідин, сипучих матеріалів.
ЛХБА 2.1.4	<p>Техніка фільтрування</p> <p>Загальні поняття про фільтрування та фільтруючі матеріали. Способи фільтрування.</p> <p>Лабораторно-практичні роботи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведення фільтрування при звичайному тиску.

Освітня навчальна програма
 складена на основі стандарту професійно-технічної освіти
 з професії «Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу»
СП(ПТ)О 8229.М. 71.00 – 2018
 з предмету «Техніка лабораторних хіміко - бактеріологічних робіт»
 -Професійна кваліфікація: Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу II- III розряду

Тематичний план

Код модуля	Найменування навчального модуля та компетентності	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЗАГАЛЬНОПРОФЕСІЙНІ КОМПЕТЕНЦІЇ З ПРОФЕСІЙНО-ТЕОРЕТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ЛХБА 2.1	Обладнання хіміко-бактеріологічної лабораторії	8	4
	Обладнання хіміко-бактеріологічної лабораторії	8	4
ЛХБА 2.2	Процеси випарювання та упарювання	56	12
	Техніка дистиляції та екстракції. Висушування та кристалізація	32	8
	Методи очищення речовин	16	2
	Центрифугування. Правила роботи з центрифугами	8	2
ЛХБА 2.3	Сировина і допоміжні матеріали у виробництві	126	56
	Відбір проб і органолептичний аналіз води, кормів, молока і молочних продуктів, продуктів тваринництва	100	48
	Відбір проб ґрунту. Визначення поглинальної здатності ґрунту	9	2
	Визначення за зовнішнім виглядом добрив	10	4
	Визначення температури і відносної вологості повітря	7	2
	Всього	190	72
ЛХБА 3.1	Методи мікробіологічних досліджень	29	14
	Робота з обладнанням і приладами мікробіологічної лабораторії	4	2
	Приготування поживних середовищ	6	4

	Приготування фіксованого та зафарбованого мазка	6	2
	Органолептична оцінка якості та визначення піднімальної сили пресованих дріжджів	5	2
	Санітарно-бактеріологічне дослідження змивів з рук, одягу, інвентарю, устаткування	8	4
ЛХБА 3.2	Мікробіологічний та хіміко-бактеріологічний аналіз	74	26
	Мікробіологічний та хіміко – бактеріологічний аналіз води, кормів	26	4
	Хіміко-бактеріологічний аналіз молока, молочних продуктів, продуктів тваринництва	36	16
	Хіміко-бактеріологічний аналіз повітря, ґрунту, добрив	12	6
	Всього	103	40
	Разом	293	112

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЛХБА 2.1 Обладнання хіміко-бактеріологічної лабораторії	
ЛХБА - 2.1.1	<p style="text-align: center;">Обладнання хіміко-бактеріологічної лабораторії</p> <p style="text-align: center;">Вимоги до хіміко-бактеріологічної лабораторії. Призначення і обладнання лабораторного стола.</p> <p>Правила безпеки праці в лабораторії.</p> <p style="text-align: center;">Лабораторно-практичні роботи:</p> <p>1. Ознайомлення з обладнанням хіміко-бактеріологічної лабораторії.</p> <p>2. Ознайомлення з робочим місцем лаборанта хіміко-бактеріологічного аналізу, правилами внутрішнього трудового розпорядку.</p>
ЛХБА 2. 2. Процеси випарювання та упарювання	
ЛХБА – 2.2.1	<p style="text-align: center;">Техніка дистиляції та екстракції. Висушування та кристалізація</p> <p>Поняття про дистиляцію, екстракцію, сублимацію. Екстрагування твердих речовин і рідин. Процеси випарювання і упарювання. Будова і призначення приладів для випарювання і упарювання. Методи</p>

	<p>висушування. Висушування газів, органічних рідин, твердих речовин. Прилади для висушування. Поняття про кристалізацію, дробну кристалізацію.</p> <p>Лабораторно-практичні роботи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведення перегонки при звичайному тиску. 2. Проведення екстрагування твердих речовин. 3. Проведення перегонки водяним паром. 4. Проведення екстрагування рідин.
ЛХБА – 2.2.2	<p>Методи очищення речовин</p> <p>Поняття про діаліз. Будова найпростіших діалізаторів. Прилади для проведення хроматографії і правила роботи з ними.</p> <p>Лабораторно-практична робота:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознайомлення з приладами для проведення хроматографії і правилами роботи з ними.
ЛХБА – 2.2.3	<p>Центрифугування. Правила роботи з центрифугами</p> <p>Поняття про центрифугування. Будова центрифуги. Правила роботи з центрифугою.</p> <p>Лабораторно-практична робота:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознайомлення з будовою центрифуги та правилами роботи з нею.
ЛХБА 2. 3. Сировина і допоміжні матеріали у виробництві	
ЛХБА – 2.3.1	<p>Відбір проб і органолептичний аналіз води, кормів, молока і молочних продуктів, продуктів тваринництва</p> <p>Підготовка проб до дослідження. Методи лабораторних досліджень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Фізико-хімічні</u> дослідження: <ul style="list-style-type: none"> - Органолептичні показники стічної води, продуктів харчування, рослинної сировини (колір, запах, смак, консистенція, прозорість). Хімічний склад стічної води (нітрати, нітрити, сульфати, хлориди, біохімічне споживання кисню (БСК)). 2. <u>Хімічні</u> дослідження: <ul style="list-style-type: none"> - Хімічний аналіз води, повітря, продуктів харчування, рослинної сировини (визначення густини, жиру, вмісту цукру, визначення вологи і сухої речовини, сирової золи, клітковини, визначення поглинальної здатності, визначення рН у водній і сольовій витяжці та ін.). <p>Лабораторно-практичні роботи:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Освоєння прийомів відбирання проб води та повітря для лабораторного дослідження. 2. Освоєння прийомів відбирання проб харчових продуктів та продуктів для лабораторного дослідження. 3. Визначення органолептичних показників стічної та питної води. 4. Визначення фізичних властивостей стічної та питної води. 5. Визначення органолептичних показників і хімічний аналіз молока і молочних продуктів. 6. Визначення органолептичних показників і хімічний аналіз м'яса. 7. Визначення органолептичних показників і хімічний аналіз риби. 8. Визначення органолептичних показників і санітарна оцінка яєць. 9. Визначення органолептичних показників і хімічний аналіз меду. 10. Визначення органолептичних показників і хімічний аналіз кормів.
ЛХБА – 2.3.2	<p>Відбір проб ґрунту. Визначення поглинальної здатності ґрунту . Підготовка проб до дослідження. Фізико-хімічні показники ґрунту Лабораторно-практична робота: 1. Визначення вологості ґрунту, рН, поглинальної здатності.</p>
ЛХБА – 2.3.3	<p>Визначення за зовнішнім виглядом добрив Класифікація добрив. Хімічний аналіз добрив. Лабораторно-практична робота: 1. Визначення добрив зв зовнішнім виглядом.</p>
ЛХБА – 2.3.4	<p>Визначення температури і відносної вологості повітря Визначення температури повітря, відносної вологості, швидкості руху повітря, концентрації вуглекислого газу, аміаку в повітрі, запиленості. Визначення природної і штучної освітленості приміщення. Лабораторно-практична робота: 1. Визначення фізичних показників повітря в тваринницьких приміщеннях</p>
ЛХБА 3.1. Методи мікробіологічних досліджень	
ЛХБА – 3.1.1	<p>Робота з обладнанням і приладами мікробіологічної лабораторії Посуд для мікробіологічних досліджень: пробірки, конічні колби, матраци, чашки Петрі, бактеріологічні голки та петлі. Підготовка посуду для хіміко-бактеріологічних дослідження та його зберігання.</p>

	<p>Обладнання: мікроскопи, предметні та покривні скельця, спиртівки, сушильні шафи, термостати, автоклави, апарат Коха.</p> <p>Лабораторно-практична робота: Будова та правила роботи з біологічним мікроскопом. Ознайомлення з сучасними мікроскопами для мікробіологічних досліджень. Техніка мікроскопування.</p>
ЛХБА 3.1.2	<p>– Приготування поживних середовищ Поняття про поживні середовища, техніку їх приготування та посіву на різні види середовищ.</p> <p>Лабораторно-практична робота: 1. Приготування поживних середовищ та проведення посівів .</p>
ЛХБА 3.1.3	<p>– Приготування фіксованого та зафарбованого мазка Основні методи мікробіологічних досліджень. Поняття про барвники, методи забарвлення бактерій. Техніка приготування фіксованого та зафарбованого мазка. Приготування препаратів мікроорганізмів. Виділення чистих культур бактерій.</p> <p>Лабораторно-практичні роботи: 1. Приготування препаратів для мікроскопірування. 2. Забарвлювання мікроорганізмів методом Грама.</p>
ЛХБА 3.1.4	<p>– Органолептична оцінка якості та визначення піднімальної сили пресованих дріжджів Основні поняття пресованих дріжджів, їх якість і органолептичні показники. Визначення піднімальної сили пресованих дріжджів.</p> <p>Лабораторно-практичні роботи: 1. Визначення коліру, смаку, запаху, консистенцію пресованих дріжджів. 2. Визначати зараженість борошна картопляною хворобою за допомогою пресованих дріжджів</p>
ЛХБА 3.1.5	<p>– Санітарно-бактеріологічне дослідження змивів з рук, одягу, інвентарю, устаткування Мікробіологічний контроль санітарно-гігієнічного стану устаткування, інвентаря, посуду. Контроль особистої гігієни робітників.</p> <p>Лабораторно-практична робота: 1. Санітарно-бактеріологічне дослідження змивів з рук, одягу, інвентарю, устаткування .</p>
ЛХБА 3.2 Мікробіологічний та хіміко-бактеріологічний аналіз	

ЛХБА 3.2.1	<p>– Мікробіологічний та хіміко – бактеріологічний аналіз води, кормів</p> <p>Особливості визначення показників води: нітритів, нітратів, хлоридів, сульфатів, окиснюваності. Кількісний та якісний бактеріологічний аналіз досліджуваної води. Послідовність операцій при санітарно-бактеріологічному аналізі води. Послідовність проведення кількісного бактеріологічного аналізу.</p> <p>Визначення бактерій групи кишкової палички. Визначення колі-титру, колі-індексу. Виділення чистих культур. Облік чисельності мікроорганізмів у воді. Мікроскопічне дослідження. Методи хіміко – бактеріологічного аналізу досліджень кормів: визначення початкової та гігроскопічної вологи в кормах, визначення сухої речовини в кормах, визначення кислотності в кормах.</p> <p>Лабораторно практичні роботи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Хіміко-бактеріологічний аналіз води. 2. Хіміко-бактеріологічний аналіз кормів.
ЛХБА 3.2.2	<p>– Хіміко-бактеріологічний аналіз молока, молочних продуктів, продуктів тваринництва</p> <p>Методи фізико – хімічних досліджень молока, молочних продуктів, продуктів тваринництва Хіміко – бактеріологічний аналіз молока: визначення бактеріальної забрудненості, фальсифікації, густини, кислотності, жирності, сухої речовини і сухого залишку в молоці; визначення вмісту білка та вітаміну С в молоці. Визначення жиру в молочних продуктах. Визначення кислотності молочних продуктів. Хіміко – бактеріологічний аналіз м'яса, риби, меду: проведення реакції на пероксидазу та формальдегідну реакцію, визначення аміаку і солей амонію під час дослідження ступеня свіжості м'яса птиці. Визначення числа Неслера в риби. Визначення кислотності та мінеральних речовин в меду. Визначення фальсифікації меду.</p> <p>Лабораторно практичні роботи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Хіміко-бактеріологічний аналіз молока і молочних продуктів. 2. Хіміко-бактеріологічний аналіз м'яса. 3. Хіміко-бактеріологічний аналіз риби. 4. Визначення фальсифікації меду.
ЛХБА 3.2.3	<p>– Хіміко-бактеріологічний аналіз повітря, ґрунту, добрив</p> <p>Поняття про гідролітичну кислотність ґрунту. Визначення вологості ґрунту. Визначення кількості доступного нітрогену в ґрунті за вмістом в ньому гумусу. Визначення фосфору, калію в ґрунті. Визначення</p>

різних видів азотних добрив за зовнішніми ознаками та якісними реакціями. Визначення концентрації вуглекислого газу, аміаку в повітрі. Визначення природної і штучної освітленості в приміщенні.

Лабораторно практичні роботи:

- 1.Хіміко-бактеріологічний аналіз повітря.
- 2.Хіміко-бактеріологічний аналіз ґрунту.
- 3.Хіміко-бактеріологічний аналіз добрив.

Освітня навчальна програма
 складена на основі стандарту професійно-технічної освіти
 з професії «Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу»
СП(ПТ)О 8229.М. 71.00 – 2018
 з предмету «Основи мікробіології»
 Професійна кваліфікація: Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу III розряду

Тематичний план

Код модуля	Найменування навчального модуля та компетентності	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЗАГАЛЬНОПРОФЕСІЙНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ З ПРОФЕСІЙНО-ТЕОРИТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ЛХБА – 3.1	Методи мікробіологічних досліджень		
	Загальні поняття про мікробіологію	10	2
	Морфологія і систематика мікроорганізмів		
	Вплив факторів навколишнього середовища на мікроорганізми.	8	2
	Обмін речовин у мікроорганізмів		
	Перетворення мікроорганізмами сполук вуглецю, азоту.	12	4
	Перетворення мікроорганізмами сполук сірки, фосфору, заліза та інших елементів	10	-
	Синтез мікроорганізмами білка і біологічно активних речовин		
Інфекція та імунітет. Лабораторний практикум	21	10	
Всього	61	18	

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЛХБА 3.1. Методи мікробіологічних досліджень	
ЛХБА – 3.1.1	<p>Загальні поняття про мікробіологію. Морфологія і систематика мікроорганізмів</p> <p>Загальні поняття про мікробіологію. Морфологія і систематика мікроорганізмів. Вплив факторів навколишнього середовища на мікроорганізми. Обмін речовин у мікроорганізмів.</p> <p>Лабораторно-практичні роботи:</p> <p>1. Ознайомлення з морфологією і систематикою мікроорганізмів.</p>
ЛХБА – 3.1.2	<p>Вплив факторів навколишнього середовища на мікроорганізми. Обмін речовин у мікроорганізмів</p> <p>Вплив факторів навколишнього середовища на мікроорганізми. Обмін речовин у мікроорганізмів.</p> <p>Лабораторно-практична робота:</p> <p>1. Визначення потреб мікроорганізмів щодо ферментів росту та поживних речовин. Визначення втрати мікроорганізмами енергії у процесі життєдіяльності.</p>
ЛХБА – 3.1.3	<p>Перетворення мікроорганізмами сполук вуглецю, азоту.</p> <p>Значення процесу перетворення вуглецемістких речовин у кругообігу вуглецю в природі.</p> <p>Молочнокисле бродіння, його хімізм і збудники. Використання дріжджів у спиртовій промисловості, виноробстві, пивоварінні і хлібопеченні. Одержання гліцерину при спиртовому бродінні. Маслянокисле і ацетонобутилове бродіння, основні властивості збудників цих процесів. Використання маслянокислого бродіння у конкретній галузі виробництва.</p> <p>Окислення аміаку в азотисту і азотну кислоту. Автотрофні бактерії, які викликають нітрифікацію. Вплив умов середовища на процес нітрифікації.</p> <p>Відновлення нітратів у нітрити з утворенням молекулярного азоту. Мікробіологічна і хімічна денітрифікація. Роль мікроорганізмів у хімічній денітрифікації. Мікроорганізми, що викликають відновлення окислених сполук азоту. Процеси перетворення сполук азоту.</p> <p>Азотфіксуючі мікроорганізми, які вільно розвиваються у ґрунті.</p>

	<p>Симбіотичні азотфіксуючі мікроорганізми. Бульбочкові бактерії, їх симбіоз з бобовими рослинами. Характеристика бульбочкових бактерій бобових рослин.</p> <p>Лабораторно-практична робота:</p> <p>1. Практичне використання мікроорганізмів, що засвоюють вуглеводи. Окислення жиру мікроорганізмів. Одержання гліцерину при спиртовому бродінні.</p>
ЛХБА – 3.1.4	<p>Перетворення мікроорганізмами сполук сірки, фосфору, заліза та інших елементів. Синтез мікроорганізмами білка і біологічно активних речовин</p> <p>Утворення сірководню з сіркомістких органічних сполук. Утворення сірководню з мінеральних сполук. Мікроорганізми, які викликають ці процеси. Окислення мікроорганізмами сірководню в сірку і сірчану кислоту. Сіркобактерії і тіонові бактерії. Санітарна роль сіркобактерій у водоймищах.</p> <p>Роль мікроорганізмів у звільненні фосфорної кислоти з органічних сполук і переведенні нерозчинних фосфатів у розчинний стан.</p> <p>Окислення і відновлення сполук заліза мікроорганізмами. Характеристика основних представників залізобактерій. Залізобактерії як біологічні індикатори санітарного стану водоймищ.</p> <p>Синтез і надсинтез амінокислот мікроорганізмами. Використання мікроорганізмів для одержання білка. Утворення вітамінів мікроорганізмами.</p> <p>Утворення антибіотиків мікроорганізмами. Хімічна природа антибіотиків. Мікроорганізми, які продукують антибіотичні речовини. Токсичні сполуки, що виробляються мікроорганізмами. Харчові і кормові отруєння, викликані токсинами мікробного походження.</p>
ЛХБА – 3.1.5	<p>Інфекція та імунітет. Лабораторний практикум</p> <p>Визначення поняття “інфекція”. Патогенність, вірулентність і токсичність патогенних мікробів.</p> <p>Шляхи проникнення в організм, поширення в ньому і виділення з нього мікробів.</p> <p>Збудники інфекційних хвороб тварин. Їх морфологія, біологічні особливості, розповсюдження у природі, мікробіологічна діагностика.</p> <p>Специфічні засоби боротьби з інфекційними хворобами.</p>

<p>Імунітет. Визначення поняття. Види імунітету. Природний і штучний імунітет. Фізіологічні фактори імунітету. Фагоцитоз. Антигени і антитіла.</p> <p>Роль нервової системи в імунітеті. Практичне значення імунітету.</p> <p>Вивчення чистих культур. Приготування препаратів мікроорганізмів. Виділення чистих культур бактерій. Вивчення морфологічних, культуральних і біохімічних властивостей виділеної культури бактерій. Визначення виду мікроорганізмів.</p> <p>Лабораторно-практичні роботи:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Приготування препаратів для мікроскопування.2. Вивчення за допомогою мікроскопа морфології бактерій дріжджів і мікроскопічних грибів.3. Забарвлення мікроорганізмів за методом Грама.4. Визначення зараженості борошна картопляною хворобою.5. Визначення стану культури дріжджів мікроскопуванням.
--

Примітка: Найменування навчального модуля та компетентності складено згідно ДСПТО 8229.01.00.00-2013.

Освітня навчальна програма
складена на основі стандарту професійно-технічної освіти
з професії «Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу»

СП(ПТ)О 8229.М. 71.00 – 2018

з предмету " **Основи енергоефективності та енергозбереження** "

Професійна кваліфікація: Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу II розряду

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЗПК.9	Поняття енергозбереження та матеріалозбереження	2	
	Принципи раціональної роботи машин та обладнання	6	
	Основні положення для визначення економічної ефективності заходів для технологічного енергозбереження	9	4
	Всього	17	

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЗПК.9.1	Поняття енергозбереження та матеріалозбереження
	Поняття енергозбереження та матеріалозбереження
ЗПК.9.2	Принципи раціональної роботи машин та обладнання
	Енергозбереження та матеріалозбереження як основа прибутковості підприємств сільського господарства. Принципи раціональної роботи машин та обладнання. Енергозберігаючі заходи. Раціональне матеріалів. Раціональна та ефективна експлуатація обладнання. Витрати матеріалів та шляхи їх економії. Витрата матеріалів на одиницю виконаної роботи. Показники, що визначають періодичність зміни. Шляхи економії.
ЗПК.9.3	Основні положення для визначення економічної ефективності заходів для технологічного енергозбереження

	<p>Економічна ефективність підприємств. Методи розрахунку економічної ефективності сільськогосподарських підприємств. Лабораторно-практичні роботи: Розрахунок економічної ефективності сільськогосподарського підприємства Методи розрахунку скорочення платежів підприємств за забруднення навколишнього природного середовища в результаті реалізації енергозберігаючих заходів</p>
--	---

з виробничого навчання

Професія–8229 Лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу

Кваліфікація – 2- 3 розряд

I. Виробниче навчання		
Код модуля	Найменування навчального модуля та компетентності	Кількість годин
ЗПБ	Організація робіт в хіміко-бактеріологічній лабораторії	18
ЛХБА 2.1 Освоєння виробничих операцій та робіт лаборанта хіміко-бактеріологічного аналізу 2-го кваліфікаційного розряду		60
ЛХБА 2.1.1	Інструктаж з охорони праці і пожежної безпеки в хіміко-бактеріологічній лабораторії. Ознайомлення з лабораторією, робочими місцями, порядком одержання і здавання інструментів, пристроїв, лабораторних приладів та реактивів.	6
ЛХБА 2.1.2	Інструктаж з безпеки праці. Ознайомлення з основними видами і причинами травматизму. Запобігання травматизму Правила роботи з хімічним посудом. Правила виконання хімічних реакцій.	12
ЛХБА 2.1.3	Безпека праці з кислотами, лугами під час нагрівання, переливання кислот і лугів. Безпека праці з легкими і легкозаймистими речовинами, під час нагрівання вогнебезпечних речовин (ефіру, ацетону, бензолу, бензину і т.ін.)	12

ЛХБА 2.1.4	<p>Інструктаж з безпеки праці при роботі з лабораторним склом, організації робочого місця і охорони праці.</p> <p>Робота з лабораторним посудом фарфоровим, мірним посудом.</p> <p>Робота з лабораторним посудом , допоміжним металевим устаткуванням (штативами, кільцями, зажимами і т.ін.),</p> <p>Робота з лабораторним посудом устаткуванням для миття і сушіння посуду.</p> <p>Загальні прийоми збирання лабораторних установок.</p> <p>Робота з хімічними реактивами.</p>	30
ЛХБА 2.2 Техніка зважування на лабораторних терезах. Освоєння методів зважування.		114
ЛХБА 2.2.1	<p>Техніка приготування розчинів. Техніка титрування.</p> <p>Інструктаж з техніки безпеки при зважуванні хімічних речовин, організації робочого місця і охорони праці.</p> <p>Відпрацювання техніки зважування речовин. Робота з технічними, аналітичними, електричними і торсіонними терезами. Зважування рідин, сипких матеріалів, твердих лугів. Освоєння методів зважування на технічних терезах . Освоєння методів зважування аналітичних терезах. Освоєння методів зважування електричних терезах</p> <p>Освоєння методів зважування торсіонних терезах.</p>	30
ЛХБА 2.2.2	<p>Приготування технічних та точних розчинів. Освоєння техніки титрування.</p> <p>Метод кислотно-основного титрування (нейтралізації). Методи осадження.</p>	30
ЛХБА 2.2.3	<p>Освоєння методів фільтрування, кристалізації, випарювання, висушування та стерилізації</p> <p>Приготування точних і приблизних розчинів солей, кислот і лугів.</p>	54
ЛХБА 2.3 Техніка фільтрування, кристалізації, випарювання та висушування		60
ЛХБА 2.3.1	<p>Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця і охорони праці. Безпека праці при фільтруванні. Вивчення способів центрифугування.</p>	12
ЛХБА 2.3.2	<p>Відпрацювання техніки фільтрування, ознайомлення з фільтрувальними матеріалами.</p> <p>Ознайомлення з приладами і устаткуванням для кристалізації. Проведення кристалізації.</p>	24

ЛХБА 2.3.3	Фільтрування при звичайному тиску, під вакуумом, при нагріванні і охолодженні, фільтрування летких рідин. Робота з ручними стаціонарними центрифугами.	12
ЛХБА 2.3.4	Висушування органічних рідин, твердих речовин і газів. Набуття навичок роботи із сушильними шафами.	12
ЛХБА 3.1 Техніка посіву та культивування мікроорганізмів. Приготування препаратів мікроорганізмів		60
ЛХБА 3.1.1	Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця і охорони праці.	6
ЛХБА 3.1.2	Техніка посіву та культивування чистої культури аеробних мікроорганізмів.	18
ЛХБА 3.1.3	Техніка посіву та культивування чистої культури не аеробних мікроорганізмів.	18
ЛХБА 3.1.4	Вивчення чистих культур.	6
ЛХБА 3.1.5	Методи приготування препаратів мікроорганізмів.	12
ЛХБА 3.2 Методи стерилізації		66
ЛХБА 3.2.1	Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця і охорони праці. Прилади для стерилізації за допомогою високих температур.	18
ЛХБА 3.2.2	Освоєння методів стерилізації.	24
ЛХБА 3.2.3	Стерилізація парою. Механічна стерилізація.	24
	Всього годин :	378

	II. Виробнича практика	
ЛХБА 2.1	Інструктаж з охорони праці	35

ЛХБА 2.1 1	Ознайомлення з підприємством, інструктаж з охорони праці Ознайомлення з підприємством, основними і допоміжними цехами, лабораторіями. Ознайомлення з технологічними процесами, устаткуванням, продукцією. Ознайомлення з організацією технічного контролю виробництва. Ознайомлення з режимом роботи, правилами внутрішнього трудового розпорядку в лабораторії.	7
ЛХБА 2.1 2	Інструктаж з безпеки праці. Ознайомлення з основними видами і причинами травматизму. Запобігання травматизму: користування захисними окулярами, огороження небезпечних місць, безпечні способи виконання робіт. Вивчення інструкції з безпеки праці, пожежної безпеки і електробезпеки.	14
ЛХБА 2.1 3	Правила безпеки праці в хіміко-бактеріологічній лабораторії. Правила роботи з хімічним посудом. Правила виконання хімічних реакцій. Правила безпеки під час роботи з хімічними реактивами.	7
ЛХБА 2.1 4	Безпека праці з отруйними і вибухонебезпечними речовинами. Безпека праці з кислотами, лугами під час нагрівання, переливання кислот і лугів. Безпека праці з легкими і легкозаймистими речовинами, під час нагрівання вогнебезпечних речовин (ефіру, ацетону, бензолу, бензину і т.ін.)	7
ЛХБА 2.2 Техніка зважування на лабораторних терезах		140
ЛХБА 2.2.1	Інструктаж з техніки безпеки при зважуванні хімічних речовин, організації робочого місця і охорони праці. Відпрацювання техніки зважування речовин.	42
ЛХБА 2.2.2	Вправи: Робота з технічними, аналітичними, електричними і торсіонними терезами. Зважування рідин, сипких матеріалів, твердих лугів.	35
ЛХБА 2.2.3	Вправи: Інструктаж з техніки безпеки при приготуванні розчинів лугів, організації робочого місця і охорони праці.	63

	Техніка приготування розчинів. Правила зберігання розчинів. Метод кислотно-основного титрування (нейтралізації). Методи осадження.	
ЛХБА 2.3 Техніка фільтрування, кристалізації, випарювання та висушування		112
ЛХБА 2.3.1	Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця і охорони праці.	7
ЛХБА 2.3.2	Безпека праці при фільтруванні. Відпрацювання техніки фільтрування, ознайомлення з фільтрувальними матеріалами. Вивчення способів центрифугування. Ознайомлення з приладами і устаткуванням для кристалізації. Проведення кристалізації.	35
ЛХБА 2.3.3	Вправи: Фільтрування при звичайному тиску, під вакуумом, при нагріванні і охолодженні, фільтрування летких рідин.	35
ЛХБА 2.3.4	Вправи: Робота з ручними стаціонарними центрифугами. Висушування органічних рідин, твердих речовин і газів. Набуття навичок роботи із сушильними шафами.	35
	Всього 2 розряд	287
ЛХБА 3.1 Методи мікробіологічних досліджень		70
ЛХБА 3.1.1	Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця і охорони праці.	7
ЛХБА 3.1.2	Техніка посіву чистої культури аеробних та анаеробних мікроорганізмів.	14
ЛХБА 3.1.3	Техніка культивування чистої культури аеробних та анаеробних мікроорганізмів.	14
ЛХБА 3.1.4	Вивчення чистих культур.	14
ЛХБА 3.1.5	Методи приготування препаратів мікроорганізмів.	21
ЛХБА 3.2 Методи стерилізації		70
ЛХБА 3.2.1	Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця і охорони праці. Прилади для стерилізації за допомогою високих температур. Освоєння методів стерилізації. Пастеризація. Стерилізація паром. Механічна стерилізація.	42
ЛХБА 3.2.2	Вправи: Стерилізація лабораторного посуду та інших матеріалів за допомогою високої температури.	14

ЛХБА 3.2.3	<u>Вправи:</u> Пастеризація.	14
Всього годин :		427
Разом:		805