

Струка (назив):		ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ		
Занимање (назив):		ЕКОЛОШКИ ТЕХНИЧАР		
Предмет (назив):		ПРАКТИЧНА НАСТАВА		
Опис (предмета):		стручни предмет		
Модул (наслов):		БИОХЕМИЈСКА ЛАБОРАТОРИЈА		
Датум:	2023. година	Шифра:	Редни број:	19
Сврха				
Да оспособи ученике за коришћење апаратуре, прибора и техника анализе у биохемији				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Предуслов за успјешно усвајање овог модула је предзнање из предмета: Лабораторијске технике, Практична настава (1.и 2. разред), Хемија (1.и 2. разред), Физика				
Циљеви				
Овај модул оспособљава ученика да: <ul style="list-style-type: none">- Користи прибор и узорке за анализу- Примјени технику хомогенизације и користи хомогенизатор- Користи центрифугу- Доказује електролите у узорку- Аналитички приступа рјешавању проблема- Одговорно, систематски и тимски ради				
Теме				
1. Рад у биохемијској лабораторији 2. Хомогенизација 3. Центрифугирање 4. Одређивање електролита				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Рад у биохемијској лабораторији	- објасни врсте прибора и апаратура у биохемијској лабораторији; - објасни како се узима узорак биолошког материјала, како се протоколише и складишти; -дефинише узорке за анализу.	- користи прибор и апаратуру у биохемијској лабораторији; - прима узорке биолошког материјала, протоколише и складишти; -узима узорке за анализу; -користи упутства за рад.	- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове; - ефикасно планира и организује вријеме; - испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад; - испољи љубазност, комуникативност,	-објаснити врсте прибора и апаратура у биохемијској лабораторији; - организовати рад у лабораторији; -користити упутства за рад; -објаснити примање узорака биолошког материјала, протоколисање и складиштење; -објаснити узимање узорака за анализу.
2. Хомогенизација	-објасниоснове хомогенизације;	-користи прибор и опрему за хомогенизацију;	ненаметљивост и флексибилност у	-објаснити основе хомогенизације;

	<ul style="list-style-type: none"> - објасни принцип рада хомогенизатора; - наведе прибор и опрему за хомогенизацију; - објасни поступак хомогенизације, - објасни издвајање хомогенизанта 	<ul style="list-style-type: none"> - изведе поступак хомогенизације; - издвоји хомогенизат; - користи упутства за рад. 	<p>односу према сарадницима;</p> <ul style="list-style-type: none"> - одговорно рјешава проблеме у раду; <p>прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад;</p> <ul style="list-style-type: none"> - испољава позитиван однос према 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснити принцип рада хомогенизатора; - објаснити поступак хомогенизације; - објаснити издвајање хомогенизата; - користити стручну литературу, шеме, Илустрације и средства за пројекцију.
3. Центрифугирање	<ul style="list-style-type: none"> - објасни принцип центрифугирања; - наведе прибор и опрему за центрифугирање; - објасни поступак извођења центрифугирања. 	<ul style="list-style-type: none"> - користи прибор и опрему за центрифугирање; - препозна кивете; - овлада поступак извођења центрифугирања; - користи упутства за рад. 	<p>професионално – етичким нормама и вриједностима,</p> <ul style="list-style-type: none"> - испољава иницијативу и предузимљивост; - показије добру ручну спретност, моторичку координацију; - има добар слух и вид; - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација; - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснити основе центрифугирања; - објаснити принцип рада центрифуге; - навести прибор и опрему за центрифугирање; - објаснити поступак извођења центрифугирања; - користити стручну литературу, шеме, илустрације и средства за пројекцију.
4. Одређивање електролита	<ul style="list-style-type: none"> - објасни доказивање натријумових и калијумових јона методом пламене реакције; - наведе прибор и опрему за доказивање електролита; - дефинише поступак пламене реакције; - дефинише поступак титрације - објасни одређивање хлорида методом титрације; 	<ul style="list-style-type: none"> - докаже натријумове и калијумове јоне методом пламене реакције; - користи прибор и опрему за доказивање електролита; - користи одговарајуће реагенсе; - изведе поступак титрације; - одређује хлориде методом титрације - одређује бикарбонате. 		<ul style="list-style-type: none"> - објаснити доказивање јона натријума и калијума методом пламене реакције; - објаснити прибор и опрему за доказивање електролита; - објаснити извођење поступка пламене реакције; - објаснити поступак титрације; - објаснити одређивање хлорида методом титрације; - објаснити одређивање бикарбоната.

	-објасни одређивање бикарбоната.			
Интеграција				
Повезаност модула унутар НПП				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.). 				
Оцјењивање				
Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.				