

|  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
| <b>Струка (назив):</b>   |   | <b>ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ</b>   |   |  |
| <b>Занимање (назив):</b>   |   | <b>ЕКОЛОШКИ ТЕХНИЧАР</b>  |   |  |
| <b>Предмет (назив):</b>  |   | <b>ПРАКТИЧНА НАСТАВА</b>  |   |  |
| <b>Опис (предмета):</b>  |   | <b>стручни предмет</b>  |   |  |
| <b>Модул (наслов):</b>   |   | <b>МЕТОДЕ СЕПАРАЦИЈЕ</b>  |   |  |
| <b>Датум:</b>  | <b>2023. година</b>   | <b>Шифра:</b>   | <b>Редни број:</b>  | <b>23</b>  |
| <b>Сврха</b>   |   |   |   |  |
| Да оспособи ученике за извођење физичких метода сепарације: прекристализација, сублимација, дестилација, екстракција и хроматографија.   |   |   |   |  |
| <b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>  |   |   |   |  |
| Предуслов за успјешно усвајање овог модула је предзнање из предмета:<br>Лабораторијске технике (1. разред), Практична настава (1.и 2. разред), Хемија (1.и 2. разред), Физика (1. и 2.разред)                    |   |   |   |  |
| <b>Циљеви</b>  |   |   |   |  |
| Ученик ће бити способан да: <ul style="list-style-type: none"><li>- Примјени физичке методе сепарације</li><li>- Аналитички приступа рјешавању проблема</li><li>- Одговорно, систематски и тимски раде</li></ul> |   |   |   |  |
| <b>Теме</b>  |   |   |   |  |
| <b>1. Прекристализација</b><br><b>2. Сублимација</b><br><b>3. Дестилација</b><br><b>4. Екстракција</b><br><b>5. Хроматографија</b>   |   |   |   |  |
| <b>Тема</b>  | <b>Исходи учења</b>   |   |   | <b>Смјернице за наставнике</b>   |
|  | <b>Знања</b>  | <b>Вјештине</b>   | <b>Личне компетенције</b>   |  |
|  | <b>Ученик је способан да:</b>   |   |   |  |
| <b>1.Прекристализација</b>   | - упозна основе извођења прекристализације;<br>- објасни технику прекристализације. | - користи опрему и прибор за прекристализацију;<br>-изведе поступак прекристализације;<br>-користи упутства за рад. | - савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,<br>- ефикасно планира и организује вријеме,<br>- испољи позитиван однос према значају спровођења пропис аи стандарда који су важни за његов рад, | -објаснити основе извођења прекристализације;<br>-објаснити технику прекристализације;<br>- навести опрему и прибор за прекристализацију;<br>-користити стручну литературу,шеме, |

|                       |  |  |  |   |
|-----------------------|--|--|--|---|
|                       |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li> <li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li> <li>- испољи позитиван однос према професионално – етичким нормама и вриједностима,</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li> <li>- показије добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li> <li>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul> | <p>илустрације, средства за пројекцију.</p>   |
| <b>2. Сублимација</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-објасни основе сублимације;</li> <li>-објасни поступак сублимације.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- користи прибор и опрему за сублимацију;</li> <li>-изведе поступак сублимације;</li> <li>-користи упутства за рад.</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li> <li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li> <li>- испољи позитиван однос према професионално – етичким нормама и вриједностима,</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li> <li>- показије добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li> <li>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-објаснити основе сублимације</li> <li>-објаснити технику сублимације</li> <li>- навести прибор и опрему за сублимацију;</li> <li>-користити стручну литературу, шеме, илустрације, средства за пројекцију.</li> </ul> |
| <b>3. Дестилација</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-објасни основе дестилације;</li> <li>-објасни поступак извођења дестилације;</li> <li>-објасни поступак дестилације смјесе.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- користити прибор и опрему за дестилацију;</li> <li>-изведе поступак дестилације смјесе;</li> <li>-користи упутства за рад.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li> <li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,</li> <li>- испољи позитиван однос према професионално – етичким нормама и вриједностима,</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li> <li>- показије добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид,</li> <li>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-објаснити основе дестилације</li> <li>-објаснити поступак извођења дестилације смјесе</li> <li>-навести прибор и опрему који се користе за дестилацију.</li> </ul>  |
| <b>4. Екстракција</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни основе екстракције</li> <li>- објасни поступак извођења екстракције.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- користи прибор и опрему за екстракцију</li> <li>- изведе поступак екстракцију</li> <li>-користи упутства за рад.</li> </ul>           |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-објаснити основе екстракције;</li> <li>- објаснити поступак извођења екстракције;</li> <li>- навести прибор и опрему за екстракцију;</li> </ul>   |

|  |  |                                      |  |  |
|--|--|--------------------------------------|--|--|
|  |  |                                      |  | -користити стручну литературу, шеме, илустрације, средства за пројекцију.  |
| <b>5. Хроматографија</b>   | -објасни основе гасне хроматографије;<br>-објасни основе течне хроматографије. | -шематски прикаже гасни хроматограф. |  | -објаснити основе гасне и течне хроматографије;<br>-користити стручну литературу, шеме, илустрације, средства за пројекцију. |
| <b>Интеграција</b>   |  |                                      |  |  |
| Инструментална анализа   |  |                                      |  |  |
| <b>Извори</b>  |  |                                      |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске;</li> <li>- Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.).</li> </ul> |  |                                      |  |  |
| <b>Оцјењивање</b>  |  |                                      |  |  |
| 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.               |  |                                      |  |  |