**Пән: ID 102111 - «Фототрофты микроорганизмдер және биоотын»**

**«8D05111 – Микробиология» мамандығы**

ДӨЖ 1.Фототрофты организмдердің әртүрлі топтарындағы фотосинтез процесі мен механизмі (Презентация)

ДӨЖ 2.Биожанармай көздері ретінде фототрофты микроорганизмдердің маңыздылығы (Эссе)

ДӨЖ 3. Фототрофты микроорганизмдер негізінде биоотын және биосутек алу (Патенті талдау, топтық жоба. Өткізу түрі - ауызша)

ДӨЖ 4. Фототрофты микроорганизмдер негізіндегі биоотын өндірісінде гендік инженерия әдістерін қолдану (реферат)

Оқу әдебиеттері:

1.Заядан Б.К., Экологическая биотехнология фототрофных микроорганизмов, Монография. –Алматы: Изд-во «Арыс», 2011.-368с

2. Заядан Б.К. Экологиялық биотехнология. Оқу құралы. Алматы: Издательство «Литер» , 2013. – 314 б.

3. Әлмагамбетов К.Х. Биотехнология негіздері. Астана, 2007.

4. Әлмагамбетов К.Х. Микроорганизмдер биотехнологиясы. Астана, 2008.

5. Algae Biotechnology: Products and Processes. Faizal Bux Yusuf Chisti Springer International Publishing Switzerland 2016 р. 344

6. Технологии и оборудование по производству биодизельного топлива. [Элекронный ресурс].–http://megaresearch.ru/files/demo\_file/7226.pdf.

7. Заядан Б.К., Өнерхан Г. Микробалдырлардың таза дақылдарын бөліп алу және оларды белсенді өсіру тәсілдері, 2008. -120 б.

8. Chisti Y. Biodiesel from microalgae //Biotechnol. Adv. – 2007.25.-P. 306–394.

Интернет-ресурсы:

1.http://elibrary.kaznu.kz/ru/

2.https://www.elsevier.com/

3. http://cellreg.org/

4. https://www.iprbookshop.ru/

5. https://ippras.ru/

6. http://www.svlele.com/karanj.htm.