«Биотехнологиядағы процесстер және аппараттар**»** пәні бойынша

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **СӨЖ тақырыбы** | **Тапсыру форматы** | **Балы** |
| 1. | « Өндірістік микробиологияны дамытуға ерекше үлесін қосқан ғалымдардың еңбектері» | Реферат, ауызша қорғау | 20 |
| 2. | « Тағам өндірісінде биотехнологияны қолданумүмкіншіліктері» | Презентация, ауызша қорғау | 20 |
| 3. | «Өндірістік микробиологиядағы инновациялық жаңалықтар» | Эссе 200 сөз | 20 |
| 4. | Case-study  « Заманауи косметиканың биотехнологиясы.» | Технологиялық-схемасын құрастыру. Қажеті аппараттарды талдау, портфолио жинақтау, нарықтағы орнын, бағасын талдау. | 20 |
| 5. | « Проектке-бағытталған жұмыс.  Биогазды биотехнологиялық жолмен алу» | Метан газын алу технологиясы, метан түзуші микроорганизмдер және негізгі қондырғыларға байланысты толық мәлімет жинақтау. **Бизнес-жоба құру. (10 беттік бизнес жоба және 5-6 слайдтан тұратын презентация).** | 20 |

Оқу әдебиеттері

1. Кистаубаева А.С. Өндірістік биотехнология / Оқулық. – Алматы: Қазақ университеті, 2013. – 118 бет.
2. Клунова С.М., Егорова Т.А., Живухина Е.А. Биотехнология – Москва, 2010.
3. Загоскина Н.В., Назаренко Л.В., Калашникова Е.А., Живухина Е.А.. Биотехнологи:теория и практика – Москва, 2009.
4. Градова Н.Б., Бабусенко Е.С., Панфилов В.И.. Биологическая безопасность биотехнологических производств – Москва, 2010.
5. Сазыкин Ю.О., Орехов С.Н., Чакалева И.И. Биотехнология. М., «Академия», 2006.
6. Алмагамбетов К.Х. Основы биотехнологии. Астана, 2006.
7. Егорова Т.А., Клунова С.М., Живухина Е.А. Основы биотехнологии. М. 2006.
8. Основы промышленной биотехнологии: Учебник для вузов/под ред. В.В.Бирюкова. – М: «Колос» 2004

Ғаламтор ресурстары:

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

2. http://www.biotechnolog.ru/,

**Кафедра меңгерушісі:** Кистаубаева А.С.

**Дәріскер:**  Сарсекеева Ф.К.