**СИЛЛАБУС**

**2020-2021 оқу жылының көктемгі семестрі**

**«Биотехнология» білім беру бағдарламасы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің коды** | **Пәннің атауы** | **Студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ)** | **Сағат саны** | | | | **Кредит саны** | **Студенттің оқытушы басшылығымен өзіндік жұмысы (СОӨЖ)** |
| **Дәрістер (Д)** | | **Зерт. сабақтар (ЗС)** | |
| SM 3305 | **Санитарлық микробиология** | 98 | 30 | | 30 | | 3 | 7 |
| **Курс туралы академиялық ақпарат** | | | | | | | | |
| **Оқытудың түрі** | **Курстың типі/сипаты** | **Дәріс түрлері** | | **Практикалық сабақтардың түрлері** | | **СӨЖ саны** | | **Қорытынды бақылау түрі** |
| Онлайн /  біріктірілген | Негізгі | Ақпараттық | | Міндеттерді шешу,  жағдаяттық тапсырмалар | | 6 | | Тест Универ жүйесі |
| **Дәріскер** | Уалиева Перизат Серікқазықызы | | | | |  | | |
| **e-mail** | *Ualieva\_Perizat@mail.ru* | | | | |
| **Телефондары** | тел. 3-77-33-28 | | | | |

|  |
| --- |
| **Курстың академиялық презентациясы** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Пәннің мақсаты** | **Оқытудың күтілетін нәтижелері (ОН)**  Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы қабілетті болады: | **ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)**  (әрбір ОН-ге кемінде 2 индикатор) |
| Студенттердің  тағамдық биотехнология өндірісін микробиологиялық бақылау ерекшеліктері, жоғары сапалы биотехнологиялық өнімдерді алуды қамтамасыз ететін микробиологиялық үдерістер, санитарлы-көрсеткіш, шартты-патогенді және патогенді микроорганизмдер туралы білім алу қабілеттіліктерін қалыптастыру және биотехнологиялық принциптерді қолдана білу қабілетін қалыптастыру. | ***когнитивті:***  ОН-1. тағамдық биотехнология өндірісін микробиологиялық бақылау ерекшеліктерін талқылау; жоғары сапалы биотехнологиялық өнімдерді алуды қамтамасыз ететін микробиологиялық үдерістерді түсіндіру;  ОН-2. санитарлы-көрсеткіш, шартты-патогенді және патогенді микроорганизмдерді жіктеу; тағамды микробиологиялық бақылау ерекшеліктерін есте сақтау. | **ЖИ 1.1.** микроорганизмдердің биотехнологиялық өндірістегі орнын біледі және жалпы терминологияларды есте сақтайды  **ЖИ 1.2.** микробиологиялық бақылау ерекшеліктерін сипаттайды  **ЖИ 1.3**. санитарлы-көрсеткіш микроорганизмдерді ажыратады  **ЖИ 1.4.** патогенді микроорганизмдердің түрлерін талқылайды  **ЖИ 1.5.** өндіріс орындарындағы бақылаудың ерекшеліктерін түсінеді |
| ***функционалдық:***  ОН-3. препараттар жасауды, қоректік орталарға микроорганизмдерді дақылдау әдістерімен тәжірибие жасау; судағы колифагтар, қарапайымдылардың цисталары, сульфитредицирлеуші клостридиялардың спораларын анықтау әдістерін салыстырады.  ОН-4. микроорганизмдерді әр түрлі субстраттардан бөліп алу және таза дақылдармен эксперимент жүргізу; ластану индикаторлары- санитарлы-көрсеткіш микроорганизмдерді анықтау әдістерін саралау. | **ЖИ 2.1.** микробиологиялық препараттарды дайындау және микроскоптау техникасын қолданады  **ЖИ 2.2.** санитарлы-көрсеткіш микроорганизмдерді зерттейді  **ЖИ 2.3.** патогенді микроорганизмдерді анықтау әдістерін салыстырады  **ЖИ. 2.4.** микроорганизмдерді сыртқы орта объектілерінен: судан, ауадан, шикізат пен тауарлардан оқшаулауды схемалық түрде бейнелейді  **ЖИ 2.5**. микроорганизмдерді тікелей және жанама санау экспериментін жасайды |
| ***жүйелік:*** -  ОН-5. Өндірісте алынатын дайын өнімдердің сапасы мен тазалығын бақылаудың маңызын тұжырымдау; контаминация көздерін, биотехнологиялық өнімдер алудың сатыларында бөгде микрофлорамен ластану жолдарын бағалау;  ОН-6. өндірістегі нормативтік-техникалық құжаттаманы талқылау; биотехнологияда маңызды өнімдер алу технологиясын құрастыру | **ЖИ 3.1.** биотехнологиялық процестің микробтық контаминация жолдарын жіктейді  **ЖИ 3.2.** өндірісте асептика жүргізудің тиімді жолдарын ұсынады  **Ж.И. 3.3.** тағамдық өнімдердің бұзылуын қоздыратын микроорганизмдерді анықтау және контаминациялануының алдын алу жолдарын пайымдайды  **Ж.И.3.4.** өндіріс орындарының бөгде микрофлорамен ластану жолдарын сипаттайды  **Ж.И. 3.5.** биотехнологиялық өндірістегі қауіпсіздік деңгейінің рөлін тұжырымдайды  **Ж.И. 3.6.** өндіріс орындарындағы нормативті құжаттарды қолданады  **Ж.И. 3.7.** замануи микробиологиялық әдістерді санитарлы-көрсеткіш, шартты-патогенді және патогенді микроорганизмдерді бөліп алу үшін зертханалық бақылау жүргізуді бағалайды  **Ж.И.3.8.** биотехнологияда маңызды препараттарды өндіруді негіздейді |
| **Пререквизиттер** | Биотехнология негіздері, Пробиотикалық биотехнология | |
| **Постреквизиттер** | Биотехнологиялық өндірістерді микробиологиялық бақылау | |
| **Әдебиет және ресурстар** | **Оқу әдебиеттері**  1. Г.Ж.Абдиева, А.С.Кистаубаева, И.С.Савицкая. Тағамдық өнімдерді санитарлы-микробиологиялық бақылау. Алматы, Қазақ университеті, 2014 ж.  2. Сбойчаков В.Б. Санитарная микробиология. М.: ГЭОТАР -Медиа, 2007, 192с.  3. Мудрецова-Висс К.А., Дедюхина В.П. Микробиология, санитария и гигиена. М:ИД» ФОРУМ», 2008, 400с.  4. Кочемасова З.Н. Санитарная микробиология и вирусология. М., 1995.  5. Рубина Е.А., Малыгина В.Ф. Микробиология, физиология питания, санитария. М.: «Форум», 2008. – 236 с.  6. Рабинович Г.Ю., Сульман Э.М. Санитарно-микробиологический контроль объектов окружающей среды и пищевых продуктов с основами микробиологии: учебное пособие. Тверь, 2005.  <https://www.elib.kz>  https://[www.biotechnolog.ru](http://www.biotechnolog.ru) | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Университеттік моральдық-этикалық құндылықтар шеңберіндегі курстың академиялық саясаты** | **Академиялық тәртіп ережелері:**  Барлық білім алушылар ЖООК-қа тіркелу қажет. Онлайн курс модульдерін өту мерзімі пәнді оқыту кестесіне сәйкес мүлтіксіз сақталуы тиіс.  **НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ!** Дедлайндарды сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі! Әрбір тапсырманың дедлайны оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесінде (кестесінде), сондай-ақ ЖООК-та көрсетілген.  **Академиялық құндылықтар:**  - Практикалық / зертханалық сабақтар, СӨЖ өзіндік, шығармашылық сипатта болуы керек.  - Бақылаудың барлық кезеңінде плагиатқа, жалған ақпаратқа, көшіруге тыйым салынады.  - Мүмкіндігі шектеулі студенттер[*Ualieva\_Perizat@mail.ru*](mailto:Ualieva_Perizat@mail.ru)е-мекенжайы бойынша консультациялық көмек ала алады. |
| **Бағалау және аттестаттау саясаты** | **Критериалды бағалау:** дескрипторларға сәйкес оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылау мен емтихандарда құзыреттіліктің қалыптасуын тексеру).  **Жиынтық бағалау:** аудиториядағы (вебинардағы) жұмыстың белсенділігін бағалау; орындалған тапсырманы бағалау. |

**ОҚУ КУРСЫНЫҢ МАЗМҰНЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ КҮНТІЗБЕСІ (кестесі)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Апта / модуль | Тақырып атауы | ОН | ЖИ | Сағат саны | Ең жоғары балл | Білімді бағалау формасы | Сабақты өткізу түрі / платформа |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Дәріс 1. Кіріспе. Санитарлық микробиология және гигиена пәні, мақсаты міндеттері және бағыттары. Негізгі түсініктер мен терминдер. | ОН 1 | ЖИ 1.1. | 2 |  | ӨТС 1 | MS Teams -та бейнедәріс |
| 1 | ЗС-1. Микробиологиялық зертханада жұмыс істеу ережелері және қауіпсіздік техникасы. | ОН 1 | ЖИ 2.1. | 2 | 10 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 2 | Дәріс 2. Санитарлы микробиологиялық зерттеулердің негізгі объектілері. | ОН1 | ЖИ 1.2  ЖИ 1.3 | 2 |  | ӨТС 2 | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 2 | ЗС-2. Микробиологиялық практикада қолданылатын заласыздандыру әдістері. | ОН4 | ЖИ1.1. | 2 | 10 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 3 | Дәріс 3. Санитарлы – көрсеткіш микроорганизмдердің жалпы сипаттамасы және негізгі топтары. | ОН2 | ЖИ2.1.  ЖИ 3.3. | 2 |  | ӨТС 3 | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 3 | ЗС-3. Лабораториялық жабдықтар мен қызметкерлер қолдарынан алынған жуғындылар алу, оларды санитарлы-бактериологиялық зерттеу. | ОН4 | ЖИ2.1.  ЖИ2.2. | 2 | 10 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 3 | СОӨЖ 1. СӨЖ орындау бойынша консультация |  |  |  |  |  | Вебинар  в MS Teams |
| 3 | СӨЖ 1. Тағамдық өнімдердің нутритивтік құндылығы. | ОН 1  ОН 6 | ЖИ 3.2 |  | 25 | Логикалық тапсырма |  |
| 4 | Дәріс 4. Тағамдық өнімдердің биологиялық ластануы. Тағамдық өнімдерді биологиялық ластағыштар. | ОН1  ОН2 | ЖИ 1.2.  ЖИ 1.5. | 2 |  | ӨТС 4 | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 4 | ЗС-4. Өндіріс орындарындағы қондырғылар, құбырлар, жабдықтар, қаптау материалдары мен қызметкерлер қолдарынан жуғындылар алу, оларды санитарлы-бактериологиялық зерттеу. | ОН 1 | ЖИ1.1.  ЖИ 3.2 | 2 | 10 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 5 | Дәріс 5. Тағамдық өнімдер мен өндірістік шикізаттардың сапасы мен биологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету. | ОН3 | ЖИ 3.2 | 2 |  | ӨТС 5 | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 5 | ЗС-5. Ауыз суын санитарлы- микробиологиялық зерттеу. Санитарлы – көрсеткіш микроорганизмдерді анықтау. | ОН1  ОН5 | ЖИ2.2.  ЖИ3.4. | 2 | 10 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 5 | СОӨЖ 3. СӨЖ 2 орындау бойынша консультация |  |  |  |  |  | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 5 | СӨЖ 2 Тағамдық өнімдер мен шикізаттардың ксенобиотиктермен ластануы. | ОН 1 | ЖИ 3.5.  ЖИ 3.8. |  | 25 | Логикалық тапсырма |  |
| 5 | АБ 1 |  |  |  | 100 |  |  |
| 6 | Дәріс 6. Стандартты микробиологиялық зертхана. Жұмыс істеудің негізгі әдістері. Тағамдық өнімдерді бақылау зертханаларының сипаттамасы. | ОН1 | ЖИ1.1.  ЖИ2.1. | 2 |  | ӨТС 6 | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 6 | ЗС-6. Топырақты санитарлы-микробиологиялық бақылау әдістері, топырақтағы СКМ анықтау | ОН4  ОН5 | ЖИ2.4.  ЖИ3.8. | 2 | 10 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 7 | Дәріс 7. Тағамдық өнімдер арқылы берілетін аурулардың түрлері. Микробтық тағамдық уланулар. | ОН4 | ЖИ2.2.  ЖИ2.3. | 2 |  | ӨТС 7 | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 7 | ЗС 7. Тағамдық өнімдерді санитарлы-микробиологиялық зерттеу әдістері | ОН4 | ЖИ2.4.  ЖИ2.1. | 2 | 10 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 7 | СОӨЖ 3. СӨЖ 3 орындау бойынша консультация |  |  |  |  |  |  |
|  | СӨЖ 4. Тағамдық өнімдерді санитарлы- гигиеналық бағалау. | ОН 1 | ЖИ3.8. |  | 25 | Логикалық тапсырма |  |
| 8 | Дәріс 8. Патогенді микроорганизмдер және олардың ерекшеліктері. | ОН2 | ЖИ1.4.  ЖИ2.3. | 2 |  | ӨТС 8 | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 8 | ЗС-8. Ауаның ластануына бақылау жүргізу. Микробиологиялық зертханада табылған микроорганизмдер идентификациясы. Идентификация кезеңінде тесттер қою ерекшелігі. | ОН5 | ЖИ2.4.  ЖИ3.4. | 2 | 10 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 9 | Дәріс 9. Контаминант микроорганизмдер және олардың өндіріске түсу жолдары. | ОН5 | ЖИ3.1.  ЖИ3.3. | 2 |  | ӨТС 9 | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 9 | ЗС 9. Биотехнологиялық өндіріс қажеттілігі үшін қолданатын суларды санитарлы микробиологиялық зерттеулер сапасын ішкі бақылау Судағы колифагтар, қарапайымдылардың цисталары, сульфитредицирлеуші клостридиялардың спораларын анықтау әдістері. Судың сапасын физико-химиялық көрсеткіштері бойынша бақылау. рН анықтау, иісті бақылау, хлоридтің болуын анықтау әдістері | ОН4 | ЖИ2.1. | 2 | 10 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
|  | СОӨЖ 3. СӨЖ 3 орындау бойынша консультация |  |  |  |  | Логикалық тапсырма | MS Teams/Zoom да вебинар |
|  | CӨЖ-4. Қоршаған орта объектілерінің санитарлы-микробиологиялық сипаттамалары | ОН5 | ЖИ3.5. |  | 25 | Логикалық тапсырма | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 10 | Дәріс 10. Ашу өндірісіндегі микробиологиялық және технологиялық бақылау. Микроорганизм-контаминаттары. | ОН2 | ЖИ2.3. | 2 |  | ӨТС 10 | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 10 | ЗС-10. Алкогольсіз сусындарға талдау жасаудың микробиологиялық әдістері | ОН1 | ЖИ2.2.  ЖИ2.3. | 2 | 10 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 11 | Дәріс 11. Нан өнімдерін санитарлы - микробиологиялық зерттеу. Нан ауруларының микробиологиялық аспектілері. | ОН3 | ЖИ2.3.  ЖИ2.1. | 2 |  | ӨТС 11 | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 11 | ЗС-11. Нан және нан өнімдерін санитарлы - микробиологиялық зерттеу. | ОН2 | ЖИ2.1.  ЖИ2.5. | 2 | 10 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 12 | Дәріс 12. Сүт –және сүт өнімдерін санитарлы - микробиологиялық зерттеу. | ОН5 | ЖИ2.1.  ЖИ2.2. | 2 |  | ӨТС 12 | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 12 | ЗС-12. Ұйытқылар мен сүт қышқылды өнімдерге санитарлы бактериологиялық талдау жүргізу әдістері | ОН5 | ЖИ3.5.  ЖИ3.7. | 2 | 10 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
|  | СОӨЖ 6. СӨЖ 5 орындау бойынша консультация |  |  |  |  |  | MS Teams/Zoom да вебинар |
|  | СӨЖ 5 Микробтық тағаммен уланулар. Тағамдық токсикоинфекция қоздырғыштары. |  |  |  | 25 | Проблемалық тапсырма |  |
| 13 | Л 13. Ет және ет өнімдерін санитарлы микробиологиялық зерттеу ерекшеліктері. | ОН1 | ЖИ2.1.  ЖИ3.8. | 2 |  | ӨТС 13 | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 13 | ЗС-13. Шұжық өндірісіндегі санитарлық бақылау. Ет жəне ет өнімдерінің сапасына əсер ететін микроорганизмдер, сапалық жəне сандық құрамын анықтау | ОН4 | ЖИ2.1.  ЖИ3.8. | 2 | 10 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 14 | Л 14. Жұмыртқа және жұмыртқа өнімдерін, консервалық өнімдерді санитарлы микробиологиялық зерттеу. | ОН5 | ЖИ2.1. | 2 |  | ӨТС 14 | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 14 | ЗС-14. Консервілердегі қалдық микрофлора жəне дайын  өнімнің бұзылу түрлері Өндірісте физикалық тəсілдерді микроорганизмдердің  өмір сүруін тоқтату үшін қолдану | ОН6 | ЖИ2.1. | 2 | 10 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
|  | СОӨЖ 7. СӨЖ 6 орындау бойынша консультация |  |  |  |  |  |  |
|  | СӨЖ 6 Биотехнологиялық өндірісті бақылауды ұйымдастыруда зертханалық құжаттар дайындау |  |  |  | 25 | Проблемалық тапсырма |  |
| 15 | Дәріс 15. Кондитерлік өндірісте микробиологиялық және санитарлық бақылау. Дайын өнімді сақтау кезіндегі микробтық бұзылулар. | ОН5 | ЖИ3.3. | 2 |  | ӨТС 15 | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 15 | ЗС-15. Санитарлы-микробиологиялық зерттеу әдістері бойынша қорытынды жасап, есеп беру. | ОН5 | ЖИ2.3.  ЖИ3.5. | 2 | 10 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
|  | АБ2 |  |  |  | 100 |  |  |

Биология және биотехнология

факультетінің деканы, б.ғ.д., проф. Заядан Б.Қ

Факультеттің әдістемелік бюро төрайымы Назарбекова С.Т.

Кафедра меңгерушісі

б.ғ.к., доцент Кистаубаева А.С.

Оқытушы б.ғ.к, доцент Уалиева П.С.