

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Фармацевттік өндірістің технологиясы» кафедрасы	22 беттің 1 беті
«Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен»	

«Фармацевттік өндірістің технологиясы» кафедрасы
«Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен» пәнінің жұмыс оқу
бағдарламасы (Силлабус)
 «6B07201–Фармацевтикалық өндірістің технологиясы» Білім беру бағдарламасы

1.	Пән туралы жалпы мағлұмат		
1.1	Пән коды: FBMN 3204	1.6	Оқу жылы: 2024-2025
1.2	Пәннің атауы: Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен	1.7	Курс: 3
1.3	Реквизитке дейінгі: «Химия-фармацевтикалық өндірістің процесстері мен аппараттары», «Латын тілі», «Экстракциялық препараттардың технологиясы», өндірістік практика.	1.8	Семестр: 6
1.4	Реквизиттен кейінгі: «Тиісті өндірістік практика және қалдықсыз өндірістің қағидалары», Дәрілік түрлерді бөлшектеу мен орамдауға арналған машиналар мен автоматтар, диплом алды практика, дипломдық жобаны орындау.	1.9	Кредиттер саны (ECTS): 4
1.5	Цикл: БП	1.10	Компонент: ТК
2.	Пәннің мазмұны (50 сөзден аспайды)		
Медициналық биотехнология объектілері. Биотехнологиялық процестің жалпы сипаттамасы. Биотехнологиялық өндірісте жасуша мәдениетін пайдалану. Биотехнологиялық өндірістің GMP өндірісі және ДЗ сапасын бақылау жүйесі. Медициналық Биотехнологиядағы рекомбинантты ДНҚ технологиясы немесе гендік инженерия. Стероидты гормондардың, антибиотиктердің, витаминдердің, аминқышқылдарының биотехнологиясы.			
3.	Жиынтық бағалау нысаны		
3.1	Тестілеу	3.5	Курстық
3.2	Жазбаша ☒	3.6	Эссе
3.3	Ауызша	3.7	Жоба
3.4	ОҚКЕ/ОҚТЕ немесе тәжірибелік дағдыларды қабылдау	3.8	Басқа (көрсету)
4.	Пәннің мақсаты		
Микроорганизмдер мен дәрілік өсімдіктердің тіндері мен жасушаларының мәдениеті негізінде ауруларды диагностикалау, емдеу және алдын алу үшін дәрілік препараттарды алу дағдыларын қалыптастыру.			
5.	Оқытудың соңғы нәтижелері (пәннің ОН)		
ОН 1	Медициналық-биологиялық ғылым жетістіктерінің теориялық және практикалық негіздерін, биохимия мен молекулалық биологияны тереңдетіп оқыту және медициналық биотехнология саласындағы жаңа технологияларды, заманауи диагностикалық құралдарды, биоүйлесімді материалдар мен жасушалық технологияларды білу.		
ОН 2	Жалпы және медициналық биотехнологияны дамытудың негізгі және басым бағыттарын, дәрілік, диагностикалық, профилактикалық құралдар мен ілеспе өнімдердің негізгі көздерін, сондай-ақ дәрілік препараттардың продуценттері мен биотехнологиялық процестерді жетілдірудің инновациялық биотехнологиялық әдістері мен тәсілдерін білу.		
ОН 3	Трансляциялық және практикалық медицина саласында қолданылатын негізгі биотехнологиялық әдістер туралы теориялық білімді практикада қолдана білу.		

  ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Фармацевттік өндірістің технологиясы» кафедрасы		044 – 48 /15
«Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)		22 беттің 2 беті

ОН 4	Биотехнологиялық өндірістердің жалпы схемасының жұмыс істеуін, жоғары тиімді продуценттер алуды білу және зерттеу.					
ОН 5	Биотехнологиялық өндірістердің өнеркәсіптік тәжірибесінде қолданылатын негізгі жабдықтарды білу.					
ОН 6	Әр түрлі аминқышқылдарын алудың микробтық технологиясын меңгеру, амин қышқылдарының сапасын бақылау, амин қышқылдарының химиялық және химиялық-энзиматикалық синтезі, иммобилизацияланған ферменттер мен продуцент жасушалары үшін биореакторлардың өндірістік типтері.					
5.1	Пәннің ОН	Пәнді оқыту нәтижелерімен байланысты білім беру бағдарламасының оқыту нәтижелері.				
	ОН 1	ОН 1 Технологиялық өндіріс жағдайында қолданылатын, сонымен бірге жаңарту барысындағы сыртқы және ішкі нормативті-техникалық құжаттарды білетіні көрсетеді.. ОН 2 Ғылыми-негізделген ақпаратты жинау, өңдеу және талдау жүргізіп, критикалық баға береді және өндіріске жаңа технологияларды, жаңа құрал-жабдықтарды енгізу, шығарылатын өнімнің ассортиментін кеңейту бойынша ғылыми-зерттеу/эксперименталдық жұмыстарды жүргізе алатынын көрсетеді				
	ОН 2	ОН 4 Өндірістің тәуекелдерді және сәйкессіздіктердің себептерін анықтап, қауіпті ситуацияларда өндірістік ақпараттарды пайдалана отырып тәсілдердің алуан түрлілігінде ординарлы емес жолдарын ұсынып, өзіне жауапкершілікті алады ОН 5 Технологиялық процесстердің ұйымдастыруын және қауіпсіздігін, технологиялық құрал жабдықтарға қызмет етуін, автоматтандыру құралдары мен бақылау-өлшеу аспаптарының жұмыс жағдайының бақылауын (мониторинг) қамтамасыз етеді және технологиялық процесс жағдайында құжаттама талаптарының сәйкес орындауын қадағалайды				
	ОН 3	ОН 6 Жеке нақты фармацевттік/медициналық өнімді өндіру технологиялық процессін ұйымдастыру үшін химико-технологиялық/ фармацевттік процесстердің заңдылықтарын кәсіби деңгейде қолданады.				
	ОН 4	ОН 8 Технологиялық процесстерді жетілдіруге арналған ғылыми-дәйектелген жобаларды және бизнес жоспарларды жасайды және өндіріске инновациялық технологияларды енгізу қажеттілігін дәйектейді (жазбаша және ауызша-баяндамалар, презентациялар, мақалалар). ОН 9 Өзінің кәсіби білімділігін үздіксіз дербес дамытудың және өндірістік міндеттерді шешу үшін әртүрлі деңгейде әртүрлі мамандармен қарым-қарынаста тиімді коммуникацияның дағдыларына ие.				
	ОН 5	ОН 10 Шикізаттың, жартылай өнімнің, дайын өнімнің сапа көрсеткіштері бойынша, технологиялық құралжабдықтарға, автоматтандыру құралдар мен бақылау-өлшегіш аспаптарға қызмет көрсету бойынша ішкі нормативті және техникалық құжаттаманы жасайды және оның уақыттылы жаңартуын қамтамасыз етеді.				
	ОН 6	ОН 11 Басқада әлеуметтік салаларымен және заңнама талаптарымен өзара байланыс пен өзара тәуелділік бойынша фармацевтикалық индустрияның өзекті мәселелерді білу мен түсінуді және фармацевтикалық индустрияның заманауи тенденцияларын және даму перспективаларын түсінуін көрсетеді.				
6.	Пән туралы толық ақпарат					
6.1	Өткізу орны (ғимарат, аудитория): Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы, бас ғимарат, Фармацевттік өндірістің технологиясы кафедрасы. Әл-Фараби алаңы-1, 3-қабат, № 319, 321 аудаудитория. Телефон (АТС) 40-82-06. в\н 220					
6.2	Сағат саны	Дәріс	Тәжір. сабақ	Зерт.сабақ	БӨЖ	ОБӨЖ
		10	30	-	12	68

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Фармацевттік өндірістің технологиясы» кафедрасы		044 – 48 /15
«Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)		22 беттің 2 беті

7. Оқытушылар туралы мәліметтер						
№	Т.А.Ж.	Дәрежесі және лауазымы	Электрондық мекен-жайы	Ғылыми қызығушылықтары және т. б..		Жетістіктері
1.	Торланова Б.О.	фарм.ғ.к., проф.м.а.	botagoz58@mail.ru	АРТА Сараптамалық кеңесінің мүшесі. «ТФП» КОП төрағасы. Дәрілік өсімдік шикізатынан препарат таралу технологиясының теориялық және қолданбалы аспектілері		80-нен аса ғылыми, оқу-әдістемелік құралдардың, 3 оқу құралының авторы, 2 патент.
2.	Қасимбекова М.Д.	phD, доцент м.а.	k.m.dauletbekovna@gmail.com	«ТФП» КОП мүшесі. Дәрілік өсімдік шикізатынан препарат-таралу технологиясының теориялық және қолданбалы аспектілері		12 ғылыми еңбектің, 3 оқу құралының авторы
8. Тақырыптық жоспар						
Апта	Тақырып атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Пәннің ОН	Сағат саны	Оқыту технологиясының формасы / әдістері	Бағалау әдістері/ формалары
1	Дәріс. Заманауи биотехнология. Іргелі ғылымдармен байланыс. Экология және қоршаған ортаны қорғау мәселелері.	Қазіргі биотехнология. Кіріспе. Пән және тапсырмалар. Қысқаша тарихи анықтама. Іргелі ғылымдармен байланыс. Экология және қоршаған ортаны қорғау мәселелері. Биопродамалар және олардың алдын алу жолдары.	ОН 1	1	Ақпараттық, шолулық	Ауызша сұрау
	Тәжірибелік сабақ. Микроорганизмдер – берілген қасиеттері бар құнды заттардың өнімдері. Классификациясы. Және олардың алдын алу жолдары.	Микроорганизмдер – берілген қасиеттері бар бағалы биологиялық белсенді заттардың продуценттері. Жалпы сипаттамасы. Жіктелуі. Және олардың алдын алу жолдары.	ОН 4	2	Зерттеулік	Нәтижелерді талқылау, жұмыстарды қорғау
	ОБӨЖ/БӨЖ тапсырмасы. Биотехнология және экология	Биотехнология және экология мен қоршаған ортаның мәселелері. Микроорганизмдердің	ОН 3	-/3	Көрнекілік, эвристикалық	Презентация қорғау

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Фармацевттік өндірістің технологиясы» кафедрасы		044 – 48 /15
«Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)		22 беттің 2 беті

	мен қоршаған ортаның мәселелері. Микроорганизмдердің көмегімен қоршаған ортаға мониторинг жүргізу.	көмегімен қоршаған ортаға мониторинг жүргізу. Қалдықсыз технологиялардың қағидаларын жүзеге асыру және олардың перспективалары.				
2	<i>Дәріс.</i> Биообъект өндіріс құралы ретінде. Биообъектілердің жіктелуі, олардың қасиеттері. Биотехнология әдістері. Мақсатты өнімдердің бағытталған биосинтезінің физиологиялық тәсілдері.	Биотехниканың негізгі терминдері мен ұғымдары. Биообъект өндіріс құралы ретінде. Биообъектілердің жіктелуі, олардың қасиеттері. Штаммдарды жетілдіру мүмкіндіктері, суперпродукценттер және олардың ерекшеліктері. Биотехнология әдістері. Мақсатты өнімдердің бағытталған биосинтезінің физиологиялық тәсілдері.	ОН 5	1	Ақпараттық, шолулық	Ауызша сұрау
	<i>Тәжірибелік сабақ.</i> Мақсатты өнімдердің бағытталған биосинтезінің физиологиялық тәсілдері. Қоректік орта және бастапқы шикізат сапасының өлшемдері.	Мақсатты өнімдердің бағытталған биосинтезінің физиологиялық тәсілдері. Өнеркәсіптік штаммдарды сақтау. Қоректік орта және бастапқы шикізат сапасының өлшемдері. Стерильді егістік (агаризацияланған) және ферментациялық орталарды дайындау.	ОН 2	2	Зерттеулік	Нәтижелерді талқылау, жұмыстарды қорғау
	<i>ОБӨЖ/БӨЖ тапсырмасы.</i> Микроорганизмдердің метаболизмі, биосинтез және биотрансформация процесстері.	Микроорганизмдердің метаболизмі, микроорганизмдерде анаэробты және аэробты тотығу процесстері. Микроорганизмдердегі биосинтез және биотрансформация процесстері.	ОН 1	1/4	Көрнекілік, эвристикалық	Презентация қорғау
3	<i>Дәріс.</i> Биотехнологиялық өндірістің процестері мен аппараттары. Өткізу шарттары.	Биотехнологиялық өндірістің процестері мен аппараттары. Өткізу шарттары және аппараттық ресімдеу. Биотехнологиялық өндірістің принциптік	ОН 5	1	Ақпараттық, шолулық	Ауызша сұрау

	ры және аппа- ратура. БТ өндірісінің принципальды технологиялық сұлбасы. БТ процесінің негізгі пара- метрлерін ба- қылау және басқару.	технологиялық схемасы. Ферментациялық жабдық- тар. Өндірістің асептика- сын ұйымдастыру. Аэра- ция, араластыру. Мақсат- ты өнімдерді бөлу және тазалау. Биотехнология- лық процестің негізгі параметрлерін бақылау және басқару (Орта құрамы, температура, қысым, рН орта және т.б.). Биотехнологиялық про- цестерді оңтайландыру.				
	<i>Тәжірибелік сабақ.</i> Таза дақылдар- ды бөлу. Өсу динамикасы. Микроскопия- лық зерттеу.	Таза дақылдарды бөлу. Биосинтез жүргізу. Өсу динамикасы. Микроорга- низмдердің өсуі мен көбеюіне әсер ететін факторлар. Микроскопия- лық зерттеу және идентификация.	ОН 1	2	Зерттеулік	Нәтижелерді талқылау, жұмыстарды қорғау
	<i>ОБӨЖ/БӨЖ тапсырмасы.</i> Микроорганизм- дердің витальды және фиксация- ланған препа- раттарды жасау және талдау.	Микроорганизмдердің витальды және фиксация- ланған препараттарын жасау және талдау. Оның мақсаты және қолдануы.	ОН 2	1/4	Көрнекілік, эвристикалық	Презентация қорғау
4	<i>Дәріс.</i> Биотехнология- ның және моле- кулалық генети- каның генети- калық негіздері. Микроорганизм дерді селекция- лау әдістері. Гендік инже- нерия әдістері.	Биотехнологияның гене- тикалық негіздері. Моле- кулалық генетиканың не- гізгі ұғымдары. Геннің бастапқы құрылымы. Ген- дердің реттеуші және құрылымдық бөліктері. Микроорганизмдерді селекциялау әдістері. Мутагенез. Мутагендердің түрлері. Мутация түрлері. Мутанттар скринингі. Гендік инженерия әдістері: гибридизация.	ОН 1	1	Ақпараттық, шолулық	Ауызша сұрау
	<i>Тәжірибелік сабақ.</i> Өнімдерді био-	Ферментациялық жабдық- тар. Технологиялық про-	ОН 4	2	Зерттеулік	Нәтижелерді талқылау,

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Фармацевттік өндірістің технологиясы» кафедрасы		044 – 48 /15
«Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)		22 беттің 2 беті

	технологиялық өндірудің жалпы технологиялық схемасы. Ферментациялық жабдық. Технологиялық процесті бақылау және басқару.	цесті бақылау және басқару.				жұмыстарды қорғау
	<i>ОБӨЖ/БӨЖ тапсырмасы.</i> Қажетті өнімдерді өндіру технологиясының бұзылуына алып келетін микроорганизмдер. Оны алдын алу және микроорганизмдермен күресу.	Қажетті өнімдерді өндіру технологиясының бұзылуына алып келетін микроорганизмдер. Оны болдырмау (алдын-алу) және микроорганизмдермен күресу әдістері.	ОН 1	1/3	Көрнекілік, эвристикалық	Презентация қорғау
5	<i>Дәріс.</i> Гендік инженерия әдістері. "In vitro" және "in vivo" тәжірибелерінде генетикалық қайта құру.	Биотехнологияның генетикалық негіздері. Гендік инженерия әдістері: гибридизация. "In vitro" және "in vivo" тәжірибелерінде генетикалық қайта құру. Плазмидтер, БАВ продуценттерін генетикалық құрылымдаудағы олардың негізгі сипаттамалары мен рөлі.	ОН 3	1	Ақпараттық, шолулық	Ауызша сұрау
	<i>Тәжірибелік сабақ.</i> Биомассадан және дақылдық сұйықтықтан мақсатты өнімдерді бөлу және тазалау.	Биомассадан және дақылдық сұйықтықтан мақсатты өнімдерді бөлу және тазалау. Негізгі операциялар және қолданылатын жабдықтар. Биомассаның жасушаларын дезинтеграциялау әдістері. Биомассаны экстрагирлеу. Ультрафилтрация.	ОН 4	2	Зерттеулік	Нәтижелерді талқылау, жұмыстарды қорғау
	<i>ОБӨЖ/БӨЖ тапсырмасы.</i> Биотехнологиялық өндірісте	Биотехнологиялық өндірісте шығарылатын препараттардың тауарлық түрлері. Ветеринарлық	ОН 2	-/4	Көрнекілік, эвристикалық	Презентация қорғау

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Фармацевттік өндірістің технологиясы» кафедрасы		044 – 48 /15
«Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)		22 беттің 2 беті

	шығарылатын препараттардың тауарлық түрлері.	препараттарды белгілеуге қолданылатын шартты символдар.				
6	<i>Дәріс.</i> Микроорганизмдердегі бөтен гендердің экспрессиясының мәселелері. Антибиотиктер, аминқышқылдары, витаминдер және т.б. продуценттерге қатысты гендік инженерия. Биоконверсия ұғымы. Селективтілік мәселелері.	Микроорганизмдердегі бөтен гендердің экспрессиясының мәселелері. Гендік инженерияда қолданылатын антибиотиктер, аминқышқылдары, витаминдер және басқа да ферменттер продуценттеріне тән гендік инженерия. Белокты дәрілік заттардың биотехнологиясы. Рекомбинантты ақуыздар. Интерферон, инсулин, интерлейкин препараттарының және адам өсу гормонының клиникалық қолданылуын негіздеу және қасиеттері. Стероидтардың микробтық түрленуі. Биоконверсия ұғымы. Селективтілік мәселелері.	ОН 6	1	Ақпараттық, шолулық	Ауызша сұрау
	<i>Тәжірибелік сабақ.</i> Гендік инженерия негіздері. Геннің бастапқы құрылымы. Гендік инженерия әдістері. Поликлоналды және моноклоналды антиденелерді алу және қасиеттері.	Гендік инженерия негіздері. Геннің бастапқы құрылымы. Геннің құрылымдық және реттеуші бөліктері. Микроорганизмдерді селекциялау әдістері. Мутагенез. Мутагендердің түрлері. Мутация түрлері. Мутанттар скринингі. Гендік инженерия әдістері: гибридизация. Поликлоналды және моноклоналды антиденелерді алу және қасиеттері.	ОН 3	2	Зерттеулік	Нәтижелерді талқылау, жұмыстарды қорғау
	<i>ОБӨЖ/БӨЖ тапсырмасы.</i> Микроорганизмдер геномының жалпы құрылысы: прокариоттар,	Микроорганизмдер геномының жалпы құрылысы және прокариоттар мен эукариоттардың геномындағы құрылымдық ерекшеліктері. Өсімдіктер және жануарлар жасушала-	ОН 1	1/4	Көрнекілік, эвристикалық	Презентация қорғау

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Фармацевттік өндірістің технологиясы» кафедрасы		044 – 48 /15
«Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)		22 беттің 2 беті

	эукариоттар, өсімдіктер мен жануарлар жасушаларында.	рындағы геномдарының ерекшеліктері.				
7	<i>Дәріс.</i> Жоғары ағзалар жасушаларының соматикалық гибридтері. Нақты антигенге иммундық жауаптың механизмі. Поликлоналды және моноклоналды антиденелерді алу және олардың қасиеттері. Иммунобиотехнология туралы түсінік. Вакциналар. Гибридомдық биотехнология.	Жоғары органдар жасушаларының соматикалық будандары. Конкретті антигенге иммундық жауап механизмі. Антиген детерминанттарының әртүрлілігі. Поликлоналды және моноклоналды антиденелерді алу және олардың қасиеттері. Қолдану. Дәрілік заттарға антиденелер (гормондарды, антибиотиктерді, аллергендерді тестілеу). Онкологиялық аурулардың ерте диагностикасы. Иммунобиотехнология туралы түсінік. Вакциналарды, сарысуларды, диагностикалықтарды, резистогендерді және биосенсорларды өндіру. Вакциналар. Олардың практикалық медицина үшін маңызы. Гибридомдық биотехнология. Препараттардың сапасын бағалау.	ОН 1	1	Ақпараттық, шолулық	Ауызша сұрау
	<i>Тәжірибелік сабақ.</i> Микроорганизмдердегі бөтен гендердің экспрессиясының мәселелері. Рекомбинантты ақуыздар, оларды культивирлеу ерекшеліктері.	Рекомбинантты ақуыздар. Рекомбинантты ақуыздардың штамм-продуценттерін өсіру ерекшеліктері. Таңдау және тазалау. Бақылау әдістері.	ОН 3	2	Зерттеулік	Нәтижелерді талқылау, жұмыстарды қорғау
	<i>ОБӨЖ/БӨЖ тапсырмасы.</i> Орташа және вирулентты	Орташа және вирулентты фагтар. Фагтардың ДНК молекуласының негізгі химико-физикалық сипат-	ОН 4	1/3	Көрнекілік, эвристикалық	Презентация қорғау

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Фармацевттік өндірістің технологиясы» кафедрасы		044 – 48 /15
«Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)		22 беттің 2 беті

	фагтар. Фагтардың ДНК молекуласының негізгі химико-физикалық сипаттамасы. Трансдукция туралы түсінік.	тамасы. Трансдукция туралы түсінік. Биологиялық белсенді заттарды синтездейтін продуценттерді генетикалық құру кезінде трансдукцияны қолдану.				
8	<i>Дәріс.</i> Өнеркәсіптік ферменттік препараттар. Оларды алу технологиясы. Антибиотиктер туралы түсінік, жіктелуі. Антибиотиктер биосинтезінің процесі табиғи биополимер-полисахаридтердің негізгі көздері.	Ферменттер, олардың қасиеттері, олардың қолданылу аясы. Алу технологиясы. Антибиотиктер туралы түсінік, жіктелуі. Антибиотиктер биосинтезінің процесі және оны жетілдіру (гендік инженерия мен ферментативті қайта құруды пайдалану). Жаңа табиғи және жартылай синтетикалық антибиотиктерді құру. Антибиотиктердің сапасына қойылатын заманауи халықаралық талаптар. Табиғи биополимер – полисахаридтердің негізгі көздері. Биополимерлерді биотехнологиялық синтезбен өндіру болашағы.	ОН 1	1	Ақпараттық, шолулық	Ауызша сұрау
	<i>Тәжірибелік сабақ.</i> Имунобиотехнология негізінде дәрілік және диагностикалық препараттарды алу.	Имунобиотехнология негізінде дәрілік және диагностикалық препараттарды алу. Диагностикумдар, вакциналар, сарысулар. Хориондық гонадотропинді имуноферменттік талдау әдісімен сандық анықтау.	ОН 2	2	Зерттеулік	Нәтижелерді талқылау, жұмыстарды қорғау
	Аралық бақылау №1	Аралық бақылау	ОН 1	1/4	Жазбаша	Ауызша сұрау
9	<i>Дәріс.</i> Амин қышқылдарының препараттары, алу әдістері. Липидтердің, фосфолипидтердің,	Амин қышқылдарының препараттары, алу әдістері. Биосинтезді реттеу, штам-продуценттерді өсіру және құрастыру. Липидтердің, фосфолипидтердің, простагландиндердің, эс-	ОН 6	1	Ақпараттық, шолулық	Ауызша сұрау

	простагландиндердің, эссенциальді жоғары май қышқылдарының көздері. Витаминдер, Провитаминдер, коферменттер туралы түсінік, олардың продуценттерінің сипаттамасы.	сенциальді жоғары май қышқылдарының көздері. Липидтер, фосфолипидтер, эссенциальді қышқылдар препараттары. Оларды дәстүрлі әдіспен алу артықшылықтары. Витаминдер, провитаминдер, коферменттер туралы түсінік. Витаминдер мен аралық өнімдердің продуценттерінің сипаттамасы. Витаминдер өндірісі: В ₂ , В ₁₂ , Д ₂ .				
	<i>Тәжірибелік сабақ.</i> Антибиотиктер туралы түсінік, жіктелуі. Оларды алу технологиясы. Антибиотиктердің антимикробтық белсенділігін анықтау антибиотиктер туралы түсінік, жіктелуі.	Оларды алу технологиясы. Жаңа табиғи және жартылай синтетикалық антибиотиктерді құру. Антибиотиктердің рекомбинантты штамм-продуценттерін алу әдістері (эритромицин).	ОН 3	2	Зерттеулік	Нәтижелерді талқылау, жұмыстарды қорғау
	<i>ОБӨЖ/БӨЖ тапсырмасы.</i> Транспозондар. Биологиялық белсенді заттарды синтездейтін продуценттерді генетикалық құру кезінде транспозондарды қолдану.	Транспозондар. Олардың жалпы сипаттамасы. Биологиялық белсенді заттарды синтездейтін продуценттерді генетикалық құру кезінде транспозондарды қолдану.	ОН 4	-/4	Көрнекілік, эвристикалық	Презентация қорғау
10	<i>Дәріс.</i> Тіндердің (ұлпалардың) дақылдарынан алынған препараттардың биотехнологиясы. ТҚК-	Тіндердің (ұлпалардың) дақылдарынан алынған препараттар биотехнологиясы. Тотипотенттілік теориясының негізгі ережелері. Өсімдіктер жасушаларын өсіру	ОН 1	1	Ақпараттық, шолулық	Ауызша сұрау

	типотенттілік теориясының негізі. ХБ-тоды торшалардың өсімдіктер. Каллус туралы түсінік. Ризосекреция ұғымы.	әдістері. Каллус туралы түсінік. Ризосекреция ұғымы. Тіннің (ұлпаның) дақылдарын бөлу үшін бастапқы өсімдіктерді таңдау ережесі. Өсімдік шикізатын дәстүрлі экстрагирлеуден тін (ұлпа) мәдениетінен дәрі-лік препараттарды биотехнологиялық өндірудің артықшылықтары.				
	<i>Тәжірибелік сабақ.</i> Ферменттер. Олардың қасиеттері және қолдану аумағы. Биопродуценттерді өсіру.	Ферменттер. Олардың қасиеттері және қолдану аумағы. Ферменттердің биопродуценттерін агаризацияланған және сұйық қоректік орталарда өсіру.	ОН 4	2	Зерттеулік	Нәтижелерді талқылау, жұмыстарды қорғау
	<i>ОБӨЖ/БӨЖ тапсырмасы.</i> Полисахаридтердің биотехнологиясы. Оларды биотехнологиялық тәсілімен алу-дың дәстүрлі әдіспен салыстырғанда артықшылықтары.	Полисахаридтердің биотехнологиясы және процестің ерекшеліктері. Оларды биотехнологиялық тәсілімен алу-дың дәстүрлі әдіспен салыстырғанда артықшылықтары.	ОН 2	1/3	Көрнекілік, эвристикалық	Презентация қорғау
11	<i>Тәжірибелік сабақ.</i> СССР ГФ бойынша ферменттік препараттардың белсенділігін анықтау Х1 басылым (25-29 бет), 2 том.	Ферменттер. Олардың қасиеттері және қолдану аумағы. Продуцент биомассасынан және мәдени ортадан ферменттерді бөлу тәсілдері. СССР ГФ бойынша ферменттік препараттардың белсенділігін анықтау Х1 басылым (25-29 бет), 2 том.	ОН 1	2	Зерттеулік	Нәтижелерді талқылау, жұмыстарды қорғау
	<i>ОБӨЖ/БӨЖ тапсырмасы.</i> Вакциналар. Олардың меди-	Вакциналар. Олардың медицинада және жалпы денсаулықты сақтауда маңыздылығы. Олардың	ОН 3	1/4	Көрнекілік, эвристикалық	Презентация қорғау

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Фармацевттік өндірістің технологиясы» кафедрасы		044 – 48 /15
«Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)		22 беттің 2 беті

	цинада және жалпы денсаулықты сақтауда маңыздылығы. Оларды алу тәсілдері.	номенклатурасы және жіктелуі. Оларды алу тәсілдері.				
12	<i>Тәжірибелік сабақ.</i> Амин қышқылдарының препараттары, алу әдістері, қолдану аумағы. Биосинтездің реттелуі.	Штамм-продуценттерді өсіру және құрастыру. Биосинтездің реттелуі.	ОН 6	2	Зерттеулік	Нәтижелерді талқылау, жұмыстарды қорғау
	<i>ОБӨЖ/БӨЖ тапсырмасы.</i> Липидтердің, фосфолипидтердің, простагландиндердің, эссенциальды майлы қышқылдардың микробиологиялық көздері.	Липидтердің, фосфолипидтердің, эссенциальды майлы қышқылдардың микробиологиялық көздері. Олардың алынуы және қолдануы.	ОН 1	1/4	Көрнекілік, эвристикалық	Презентация қорғау
13	<i>Тәжірибелік сабақ.</i> Стероидты гормондарды алудың биотехнологиялық әдістері. Микроағзалар - трансформаторлар.	Стероидты гормондарды алудың биотехнологиялық әдістері. Микроағзалар - трансформаторлар. Таңдау және тазалау. Дақылдық сұйықтықтағы стероидтерді сандық анықтау.	ОН 2	2	Зерттеулік	Нәтижелерді талқылау, жұмыстарды қорғау
	<i>ОБӨЖ/БӨЖ тапсырмасы.</i> Аминқышқылдары фармацевттік препараттар, тағам қоспалары, косметикалық компоненттері ретінде. Олардың биотехно-	Аминқышқылдары фармацевттік препараттар, тағам қоспалары, косметикалық компоненттері ретінде. Олардың биотехнологиялық синтезі.	ОН 6	1/3	Көрнекілік, эвристикалық	Презентация қорғау

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Фармацевттік өндірістің технологиясы» кафедрасы		044 – 48 /15
«Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)		22 беттің 2 беті

	логиялық син-тезі.					
14	Тәжірибелік сабақ. Микробтан шыққан липидтердің препараттары. Алу технологиясы. Витаминдер, провитаминдер, коферменттер туралы түсінік.	Микробтан шыққан липидтердің препараттары. Алу технологиясы. Витаминдер, провитаминдер, коферменттер туралы түсінік. Витаминдер мен аралық өнімдердің продуценттерінің сипаттамасы. Сорбозға сорбиттің тотығуымен аскорбин қышқылын алу.	ОН 4	2	Зерттеулік	Нәтижелерді талқылау, жұмыстарды қорғау
	ОБӨЖ/БӨЖ тапсырмасы. Витаминдер, провитаминдер, коферменттер туралы түсінік. В ₂ , В ₁₂ , Д ₂ витаминдердің биотехнологиялық өндірісі.	Витаминдер, провитаминдер, коферменттер туралы түсінік. Витаминдер мен аралық өнімдерді синтездейтін продуценттердің сипаттамасы. В ₂ , В ₁₂ , Д ₂ витаминдердің биотехнологиялық өндірісі. Сорбозға сорбитті биоконверсия арқылы айналдырып аскорбин қышқылын алу.	ОН 2	1/4	Көрнекілік, эвристикалық	Презентация қорғау
15	Тәжірибелік сабақ. Ұлпа мәдениетінің негіздері. Тотипотенттілік теориясы туралы түсінік. Каллус ұлпасының дақылдарын алу және осы ұлпалардың препараттарын микроскопиялық зерттеу.	Ұлпаның мәдениетінің негіздері. Тотипотенттілік теориясы туралы түсінік. Биоженьшень препараттарының технологиясы. Каллус ұлпасының дақылдарын алу және осы ұлпалардың препараттарын микроскопиялық зерттеу. Жиынтық гликозидті фракцияны анықтау.	ОН 4	2	Зерттеулік	Нәтижелерді талқылау, жұмыстарды қорғау
	Аралық бақылау №2	Аралық бақылау	ОН 3	1/5	Жазбаша	Ауызша сұрау
	Аралық аттестацияны дайындау және өткізу			12		
9.	Оқыту және сабақ беру әдістері					
9.1	Дәріс	Ақпараттық, шолулық, ауызша сұрау.				
9.2	Тәжірибелік сабақ	Зерттеулік, нәтижелерді талқылау, жұмыстарды қорғау.				
9.3	ОБӨЖ/БӨЖ	Көрнекілік, эвристикалық, презентация қорғау.				
9.4	Аралық бақылау	Жазбаша және ауызша сұрау.				

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Фармацевттік өндірістің технологиясы» кафедрасы		044 – 48 /15
«Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)		22 беттің 2 беті

10. Бағалау критерийлері					
10.1 Пәнді оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері					
ОН №	Оқыту нәтижелері	Қанағаттанарлықсыз	Қанағаттанарлық	Жақсы	Өте жақсы
ОН 1	Медициналық-биологиялық ғылым жетістіктерінің теориялық және практикалық негіздерін, биохимия мен молекулалық биологияны тәжірибеде қолдану барысында өрес-кел қателіктері бар. Медициналық биотехнология саласындағы жаңа технологияларды меңгермеген. Биоүйлесімді материалдар мен жасушалық технологиялар бойынша білімі төмен.	Медициналық-биологиялық ғылым жетістіктерінің теориялық және практикалық негіздерін, биохимия мен молекулалық биологияны тәжірибеде қолдану барысында өрес-кел қателіктері бар. Медициналық биотехнология саласындағы жаңа технологияларды меңгермеген. Биоүйлесімді материалдар мен жасушалық технологиялар бойынша білімі төмен.	Медициналық-биологиялық ғылым жетістіктерінің теориялық және практикалық негіздерін, биохимия мен молекулалық биологияны тәжірибеде қолдана алады. Медициналық биотехнология саласындағы жаңа технологияларды толық меңгермеген. Биоүйлесімді материалдар мен жасушалық технологиялар бойынша қателіктері бар.	Медициналық-биологиялық ғылым жетістіктерінің теориялық және практикалық негіздерін, биохимия мен молекулалық биологияға баға береді, тәжірибеде қолдана алады. Медициналық биотехнология саласындағы жаңа технологияларды меңгерген. Заманауи диагностикалық құралдарды пайдалана алады. Биоүйлесімді материалдар мен жасушалық технологияларды біледі.	Медициналық-биологиялық ғылым жетістіктерінің теориялық және практикалық негіздерін, биохимия мен молекулалық биологияға толық баға береді, тәжірибеде қолдана алады. Медициналық биотехнология саласындағы жаңа технологияларды меңгерген. Заманауи диагностикалық құралдарды пайдалана алады. Биоүйлесімді материалдар мен жасушалық технологияларды толық біледі.
ОН 2	Жалпы және медициналық биотехнологияны дамытудың негізгі және басым бағыттарын, дәрілік, диагностикалық, профилактикалық құралдар мен ілеспе өнімдердің негізгі көздерін, сондай-ақ дәрілік препараттардың продуценттері мен биотехнологиялық процестерді жетілдірудің иннова-	Жалпы және медициналық биотехнологияны дамытудың негізгі және басым бағыттарын меңгермеген. Дәрілік, диагностикалық, профилактикалық құралдарға баға беруі төмен. Дәрілік препараттардың продуценттері мен биотехнологиялық процестерді жетілдірудің инновациялық әдістері мен тәсілдері бойынша өрескел қателіктері бар.	Жалпы және медициналық биотехнологияны дамытудың негізгі және басым бағыттарын меңгерген. Дәрілік, диагностикалық, профилактикалық құралдарға баға береді. Дәрілік препараттардың продуценттері мен биотехнологиялық процестерді жетілдірудің инновациялық әдістері мен тәсілдері бойынша қателіктері бар.	Жалпы және медициналық биотехнологияны дамытудың негізгі және басым бағыттары мен меңгерген. Дәрілік, диагностикалық, профилактикалық құралдар мен ілеспе өнімдердің негізгі көздеріне баға береді. Дәрілік препараттардың продуценттері мен биотехнологиялық процестерді жетілдірудің инновациялық биотех-	Жалпы және медициналық биотехнологияны дамытудың негізгі және басым бағыттары мен толық меңгерген. Дәрілік, диагностикалық, профилактикалық құралдар мен ілеспе өнімдердің негізгі көздеріне баға береді. Дәрілік препараттардың продуценттері мен биотехнологиялық процестерді жетілдірудің инновациялық биотех-

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
«Фармацевттік өндірістің технологиясы» кафедрасы			044 – 48 /15
«Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)			22 беттің 2 беті

	циялық био-технологиялық әдістері мен тәсілдерін білу.			нологиялық әдістері мен тәсілдерін біледі.	нологиялық әдістері мен тәсілдерін жақсы біледі.
ОН 3	Трансляциялық және практикалық медицина саласында қолданылатын негізгі биотехнологиялық әдістер туралы теориялық білімді практикада қолдана білу.	Технологиялық процеске қажетті аппаратты тандай алмайды, технологиялық процесті әзірлей алмайды және аппараттың қажетті конструкциясын тандай алмайды. Трансляциялық және практикалық медицина саласында қолданылатын негізгі биотехнологиялық әдістер туралы теориялық білімдерін практикада қолдануды білмейді.	Технологиялық процесс үшін дұрыс аппаратты тандай алады, технологиялық процесті әзірлейді және аппараттың қажетті конструкциясын тандай алады. Трансляциялық және практикалық медицина саласында қолданылатын негізгі биотехнологиялық әдістер туралы теориялық білімдерін практикада қолдануды білмейді.	Технологиялық процесс үшін құрылғыны дұрыс тандай алады, технологиялық процесті әзірлейді және аппараттың қажетті конструкциясын тандай алады. Трансляциялық және практикалық медицина саласында қолданылатын негізгі биотехнологиялық әдістер туралы теориялық білімдерін практикада қолданады.	Технологиялық процесс үшін құрылғыны дұрыс тандауды, технологиялық процесті әзірлеуді және құрылғының дұрыс конструкциясын тандауды біледі. Трансляциялық және практикалық медицина саласында қолданылатын негізгі биотехнологиялық әдістердің теориялық білімін тәжірибеде жақсы қолданады.
ОН 4	Биотехнологиялық өндірістердің жалпы схемасының жұмыс істеуін, жоғары тиімді продуценттер алууды білу және зерттеу.	Инженерлік-экономикалық мәселелер саласында қолданылатын терминологияны және өнеркәсіпте өндірілетін дәрілік заттардың номенклатурасын білмейді. Биотехнологиялық өндірістің теориялық негіздерін білмейді. Құрамында микроорганизмдер бар дәрілік заттарды білмейді. Ұлпа мәдениетін және жұмысшы ақуыздарды (ферменттерді) білмейді. Мақсатты өнімдерді оқшаулау технологиясының, қолданылатын жабдықтардың және әдістерінің ерекшеліктерін түсінбейді.	Инженерлік-экономикалық мәселелер саласында қолданылатын терминологияны және өнеркәсіпте өндірілетін дәрілік заттардың номенклатурасын біледі. Биотехнологиялық өндірістің теориялық негіздерін біледі. Құрамында микроорганизмдер бар дәрілік заттарды білмейді. Ұлпа мәдениетін және жұмысшы ақуыздарды (ферменттерді) білмейді. Мақсатты өнімдерді оқшаулау технологиясының, қолданылатын жабдықтардың және әдістерінің ерекшеліктерін түсінбейді.	Инженерлік-экономикалық мәселелер саласында қолданылатын терминологияны және өнеркәсіпте өндірілетін дәрілік заттардың номенклатурасын біледі. Биотехнологиялық өндірістің теориялық негіздерін біледі. Микроорганизмдер қатысатын дәрілік заттарды біледі. Ұлпа дақылдарын және жұмысшы ақуыздарды (ферменттерді) біледі. Мақсатты өнімдерді оқшаулау технологиясының, қолданылатын	Инженерлік-экономикалық мәселелер саласында қолданылатын терминологияны және өнеркәсіпте өндірілетін дәрілік заттардың номенклатурасын біледі. Биотехнологиялық өндірістің теориялық негіздерін біледі. Микроорганизмдер қатысатын дәрілік заттарды біледі. Ұлпа дақылдарын және жұмысшы ақуыздарды (ферменттерді) біледі. Технологияның ерекшеліктерін, қолданылатын жабдықты және

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Фармацевттік өндірістің технологиясы» кафедрасы		044 – 48 /15
«Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)		22 беттің 2 беті

				жабдықтардың және әдістерінің ерекшелік-терін түсінбей-ді.	мақсатты өнім-дерді оқшаулау әдістерін жақ-сы түсінеді.
ОН 5	Биотехноло-гиялық өнді-рістердің өнеркәсіптік тәжірибесінде қолданыла-тын негізгі жабдықтарды білу.	Шикізат пен дайын өнімнің сапа көрсеткіш-тері бойынша ішкі нормативтік-техникалық құжаттаманы әзірлеуге қабілетсіз. Техникалық құралдарға, автоматика құралдары мен бақылау-өлшеу құралдарына тех-никалық қызмет көрсетуге және олардың уақтылы жаңартылуын қамтамасыз етуге қабілетсіз.	Шикізат пен дайын өнімнің сапа көрсет-кіштері бойынша ішкі нормативтік-техникалық құжатта-маны әзірлеуге қабі-летті. Техникалық құралдарға, автома-тика құралдары мен бақылау-өлшеу құ-ралдарына техника-лық қызмет көрсетуге және олардың уакты-лы жаңартылуын қамтамасыз етуге қабілетсіз.	Шикізат пен дайын өнімнің сапа көрсеткіш-тері бойынша ішкі норматив-тік-техникалық құжаттаманы әзірлеуге қабі-летті. Техника-лық жабдық-тарға, автома-тика құралдары мен бақылау-өлшеу аспап-тарына қызмет көрсетуге және олардың уакы-тылы жаңарты-луын қамтама-сыз етуге қабілетті.	Шикізат пен дайын өнімнің сапа көрсеткіш-тері бойынша ішкі норматив-тік-техникалық құжаттаманы әзірлеуге қабі-летті. Техника-лық жабдық-тарға, автома-тика құралдары мен бақылау-өлшеу аспап-тарына жоғары деңгейде қыз-мет көрсетуге және олардың уақытылы жаңартылуын қамтамасыз етуге қабілетті.
ОН 6	Әр түрлі аминқышқылдарын алудың микробтық технология-сын меңгеру, амин қыш-қылдарының сапасын ба-қылау, амин қышқылдары-ның химия-лық және химиялық-энзиматика-лық синтезі, иммобилиза-цияланған ферменттер мен проду-цент жасуша-лары үшін биореактор-лардың өндірістік типтері.	Әр түрлі аминқыш-қылдарын алудың мик-робтық технологиясын меңгермеген. Амин қыш-қылдарының химиялық және химиялық-энзима-тикалық синтезіне баға береді. Иммобилиза-цияланған ферменттер мен продуцент жасуша-лары үшін биореактор-лардың өндірістік типтерін зерттемеген, сұрақтарға жауап беру барысында өрескел қателіктер бар.	Әр түрлі аминқыш-қылдарын алудың микробтық техно-логиясын меңгерген. Амин қышқылдары-ның химиялық және химиялық-энзимати-калық синтезіне баға береді. Иммобилиза-цияланған фермент-тер мен продуцент жасушалары үшін биореакторлардың өндірістік типтерін зерттеген, сұрақтарға жауап беру барысын-да қателіктер бар.	Әр түрлі амин-қышқылдарын алудың мик-робтық техно-логиясын мең-герген. Амин қышқылдары-ның сапасын бақылауды біледі. Амин қышқылдары-ның химиялық және химия-лық-энзимати-калық синтезі-не баға береді, тәжірибеде қолданады. Иммобилиза-цияланған ферменттер мен продуцент жасушалары үшін биореак-торлардың өндірістік тип-терін зерттеген, сұрақтарға нақты жауап береді.	Әр түрлі амин-қышқылдарын алудың мик-робтық техно-логиясын то-лық меңгерген. Амин қышқыл-дарының сапа-сын бақылауды біледі. Амин қышқылдары-ның химиялық және химия-лық-энзимати-калық синтезі-не баға береді, тәжірибеде қолданады. Иммобилиза-цияланған ферменттер мен продуцент жасушалары үшін биореак-торлардың өндірістік тип-терін зерттеген, сұрақтарға толық, нақты жауап береді.
10.2	Оқыту әдістері мен технологияларын бағалау критерийлері				

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Фармацевттік өндірістің технологиясы» кафедрасы		044 – 48 /15
«Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)		22 беттің 2 беті

Тәжірибелік сабаққа арналған чек парағы			
1	Ауызша жауап	Өте жақсы Бағаларына сәйкес келеді: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%).	Білім алушы жауап беру кезінде қандай да бір қателіктер, дәлсіздіктер жіберген жоқ. Оқытылатын пән бойынша теорияны, концепцияны, бағыттарды жақсы біледі және оларға сын баға береді, басқа пәндердің ғылыми жетістіктерін қолданады.
		Жақсы Бағаларына сәйкес келеді: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%); C+ (2,33; 70-74%).	Білім алушы жауап беру кезінде өрестел қателіктер жіберген жоқ, білім алушының өзімен түзетілген түбегейлі емес дәлсіздіктер немесе қателіктер жіберді, оқытушының көмегімен бағдарламалық материалды жүйге келтірді.
		Қанағаттанарлық Бағаларына сәйкес келеді: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%); D (1,0; 50-54%).	Білім алушы жауап беру кезінде түбегейлі емес дәлсіздіктер немесе қателіктер жіберді, оқытушы көрсеткен оқу әдебиеттерімен шектелді, материалды жүйге келтіруде үлкен қиындыққа тап болды.
		Қанағаттанарлықсыз Бағаларына сәйкес келеді: Fx (0,5; 25-49%); F (0; 0-24%).	Білім алушы жауап беру кезінде түбегейлі қателіктер жіберді, тақырып бойынша негізгі әдебиеттермен жұмыс істеу толық жүргізілмеген. Пәннің ғылыми терминдерін қолдана алмайды, стилистикалық және қонымды өрескел қателіктер жіберді.
2	Практикалық жұмысты орындау, аппараттармен, кестелермен жұмыс істеу, зерттеу нәтижелерін талқылау.	Өте жақсы Бағаларына сәйкес келеді: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%).	Тәжірибелік және зертханалық жұмыстарды орындауда қандай да бір қателіктер жібермей, уақытысында орындады және есеп тапсырды. Жұмыс нәтижелерін талқылауда белсенді қатысты. Дәйекті қорытынды жасады және осы кезде оригиналды ойлау қабілетін көрсетті.
		Жақсы Бағаларына сәйкес келеді: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%); C+ (2,33; 70-74%).	Тәжірибелік және зертханалық жұмыстарды уақытысында орындады және принципіалды ескертулерсіз есеп тапсырды. Жұмыс нәтижелерін талқылауда белсенді қатысты.
		Қанағаттанарлық Бағаларына сәйкес келеді: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%); D (1,0; 50-54%).	Тәжірибелік және зертханалық жұмыстарды уақытысында орындады және есеп тапсырды. Жұмыс нәтижелерін талқылауда белсенділік танытпады, оқытушының көмегін қажетсінді.
		Қанағаттанарлықсыз Бағаларына сәйкес келеді: Fx (0,5; 25-49%); F (0; 0-24%).	Есепті уақытысында тапсырмады, орындау кезінде принципіалды қателіктер жіберді. Бағдарламада көрсетілген практикалық және зертханалық жұмыстарды түгел орындамады. Жұмыс нәтижелерін талқылауда белсенділік көрсетпеді.
ОБӨЖ/БӨЖ-ға арналған чек парағы			
1	Тақырыптарды презентациялау	Өте жақсы Бағаларына сәйкес келеді: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%).	Презентация өз бетінше 20-дан кем емес слайд қамтылып, белгіленген уақытында орындалған. 5-тен кем емес әдебиеттер қолданылған. Слайдтар мазмұнды және ықшамды. Қорғау кезінде білім алушы тақырап бойынша терең білім көрсетті. Талқылау кезінде сұрақтарға дұрыс жауап берді.
		Жақсы Бағаларына сәйкес келеді: B+ (3,33; 85-89%);	Презентация өз бетінше 20-дан кем емес слайд қамтылып, белгіленген уақытында орындалған. 5-тен кем емес әдебиеттер қолданылған. Слайдтар

  ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Фармацевттік өндірістің технологиясы» кафедрасы		044 – 48 /15
«Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)		22 беттің 2 беті

		B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%); C+ (2,33; 70-74%).	мазмұнды және ықшамды. Қорғау кезінде білім алушы тақырап бойынша жақсы білім көрсетті. Талқылау кезінде сұрақтарға дұрыс емес жауап беріп, принципіалды емес қателіктер жіберді, оны өзі дұрыстады.
		Қанағаттанарлық Бағаларына сәйкес келеді: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%); D (1,0; 50-54%).	Презентация өз бетінше 20-дан кем емес слайд қамтылып, белгіленген уақытында орындалған. 5-тен кем емес әдебиеттер қолданылған. Слайдтар мазмұнды емес. Сұрақтарға жауап беру кезінде принципіалды қателіктер жіберді.
		Қанағаттанарлықсыз Бағаларына сәйкес келеді: Fx (0,5; 25-49%); F (0; 0-24%).	Презентация өз бетінше 20-дан кем емес слайд қамтылып, белгіленген уақыттан кеш орындалған. 5-тен кем әдебиеттер қолданылған. Слайдтар мазмұнды емес. Сұрақтарға жауап беру кезінде білім алушы өрескел қателіктер жіберді және өз материалымен хабардар емес.

Аралық аттестаттау			
1	Ауызша-жазбаша бақылау	Өте жақсы Бағаларына сәйкес келеді: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%).	Білім алушы (ауызша немесе жазбаша) жауап беру кезінде қандай да бір қателіктер, дәлсіздіктер жіберген жоқ. Оқытылатын пәнбойынша теорияны, концепцияны, бағыттарды жақсы біледі және оларға сыни баға береді, басқа пәндердің ғылыми жетістіктерін қолданады.
		Жақсы Бағаларына сәйкес келеді: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%); C+ (2,33; 70-74%).	Білім алушы (ауызша немесе жазбаша) жауап беру кезінде өрескел қателіктер жіберген жоқ, білім алушының өзімен түзетілген түбегейлі емес дәлсіздіктер немесе қателіктер жіберді, оқытушының көмегімен бағдарламалық материалды жүйге келтірді.
		Қанағаттанарлық Бағаларына сәйкес келеді: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%); D (1,0; 50-54%).	Білім алушы (ауызша немесе жазбаша) жауап беру кезінде түбегейлі емес дәлсіздіктер немесе қателіктер жіберді, оқытушы көрсеткен оқу әдебиеттерімен шектелді, материалды жүйге келтіруде үлкен қиындыққа тап болды.
		Қанағаттанарлықсыз Бағаларына сәйкес келеді: Fx (0,5; 25-49%); F (0; 0-24%).	Білім алушы (ауызша немесе жазбаша) жауап беру кезінде түбегейлі қателіктер жіберді, тақырып бойынша негізгі әдебиеттермен жұмыс істеу толық жүргізілмеген. Пәннің ғылыми терминдерін қолдана алмайды, стилистикалық және қонымды өрескел қателіктер жіберді.

Білімді бағалаудың көпбалды жүйесі			
Әріп-тік жүйемен бағалау	Баллдардың сандық баламасы	Пайыздық мазмұны	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A -	3,67	90-94	
B +	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B -	2,67	75-79	
C +	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық

 ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Фармацевттік өндірістің технологиясы» кафедрасы		044 – 48 /15
«Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)		22 беттің 2 беті

C -	1,67	60-64	Қанағаттанарлықсыз
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	

11. Оқу ресурстары

Электрондық ресурстар, соның ішінде, бірақ оны меншектелмейді: мәліметтер базасы, анимациялық симуляторлар, кәсіби блоктар, веб-сайттар, басқа электрондық анықтамалық материалдар (мысалы, видео, аудио, дайджесты)	1. Электронная библиотека ЮКМА - https://e-lib.skma.edu.kz/genres 2. Республиканская межвузовская электронная библиотека (РМЭБ) – http://rmebrk.kz/ 3. Цифровая библиотека «Aknurpress» - https://www.aknurpress.kz/ 4. Электронная библиотека «Эпиграф» - http://www.elib.kz/ 5. Эпиграф - портал мультимедийных учебников https://mbook.kz/ru/index/ 6. ЭБС IPR SMART https://www.iprbookshop.ru/auth 7. информационно-правовая система «Зан» - https://zan.kz/ru 8. Cochrane Library - https://www.cochranelibrary.com/
Әдебиет	1. Жатқанбаев, Ж. Ж. Биотехнология [Мәтін]: оқулық / Ж. Ж. Жатқанбаев. - Алматы: Эверо, 2011. - 388 бет. с. 2. Байсолданов, Т. Косметикалық препараттар және оларды дайындауда қолданылатын белсенді және көмекші заттар [Мәтін]: оқу құралы / Т. Байсолданов; ҚР денсаулық сақтау министрлігінің С. Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ. - Алматы: Эверо, 2012. - 212 бет. с. 3. Байсолданов, Т. Косметикалық препараттар және оларды дайындауда қолданылатын белсенді және көмекші заттар [Мәтін]: оқу құралы / Т. Байсолданов. - Алматы: Эверо, 2016. - 212 б. с. 4. Гаврилов А. С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: учебник / - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016.-760с. 5. Сағындықова,Б.А. Дәрілік түрлердің тәжірибелік технологиясы: оқулық / - Алматы: Эверо, 2016. - 464 бет с. 6. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учебник / под ред. И. И. Краснюка.; М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015.-656с.

12. Пән саясаты

1. Сабақ кестесі бойынша барлық дәріс, тәжірибелік және зертханалық сабақтарға міндетті түрде қатысу. 2. Сабақтарға кешікпеу. 3. Жұмыс орнының санитарлық жағдайына және жеке гигиенаның сақталуына жауапкершілік арту. Аудиторияда тағам қабылдау қатаң түрде рұқсат етілмейді. 4. Сабақтарды өткізбеу, сырқаттанған кезде анықтама жеткізу. 5. Өткізілген сабақтарды оқытушы белгілеген уақытта пысықтаңыз. 6. Академияның ішкі ережелерін және тәртібін сақтау. 7. Үй жұмыстарын және БӨЖ уақытылы орындау. 8. Тапсырмаларды орындалмаған кезде студенттің қоытынды бағасы төмендейді. 9. Оқытушылармен сабырлы, ашық және іскерлік қарым-қатынас орнату.
--

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
«Фармацевттік өндірістің технологиясы» кафедрасы	044 – 48 /15
«Фармацевтикалық биотехнология микробиология негіздерімен» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасы (Силлабус)	22 беттің 2 беті

10. Кафедраның мүлкіне ұқыптылықпен қарау.
11. Ағымдағы апталарда тапсырмаларды өз уақытында орындамау студенттің жұмысын бағалау кезінде 10-20%-ға қысқарады.
12. Академиялық апта саны – 15 апта.
13. Айып ұпайлар:
- а) дәріс сабағына қатыспағаны үшін (аралық бақылаудың нәтижесінен -1 ұпай әр дәріс сабағы үшін); б) ОБӨЖ қатыспағаны үшін (БӨЖ нәтижелерінен -2 ұпай әр ОБӨЖ қатыспағаны үшін).
14. Аралық бақылаулар өз кезегінде:
- 7-8 апталарда;
 - 14-15 апталарда.

13.	Академияның моральдық-этикалық құндылықтарына негізделген академиялық саясат
	Академиялық саясат. 4-т. білім алушының ар-намыс кодексі
	Пән бойынша баға қою саясаты
	Білімді бағалаудың критерийлері мен ережелері: объективтілік, ашықтық, икемділік, жоғары саралау.
	Жұмыстың барлық түрлерін бағалау ережесі: білім алушы рейтингінің қорытынды бағасы ағымдағы үлгерімі үшін 60% - дан (зертханалық және практикалық сабақтар, БОӨЖ, БӨЖ) және емтихандағы қорытынды бағаның 40% - ынан тұрады. Ағымдағы үлгерім үшін балдарды бөлу балдық-рейтингтік, әріптік жүйе бойынша жүргізіледі.

14.	Келісу, бекіту және қайта қарау		
Кітапхана- ақпараттық орталығымен келісілген күні	Хаттама№ <u>9</u>	КАО басшысы Т.А.Ж.	Қолы
<u>14.06.2024ж.</u>	<u>№ 9</u>	Дарбичева Р.И.	
Кафедрада бекітілген күні	Хаттама№ <u>19</u>	Кафедра меңгерушісі Т.А.Ж.	Қолы
<u>06.05.2024ж.</u>	<u>№ 19</u>	Арыстанбаев К.Е.	
БББ АҚ мақұлданған күні	Хаттама№ <u>10</u>	БББ АҚ төрағасының Т.А.Ж.	Қолы
<u>14.06.2024ж.</u>	<u>№ 10</u>	Торланова Б.О.	