

СИЛЛАБУС

2024-2025 оқу жылының күзгі семестрі

«6B07201 – Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» білім беру бағдарламасы

Пәннің ID және атауы	Білім алушының өзіндік жұмысын (БӨЖ)	Кредиттер саны			Кредиттердің жалпы саны	Оқытушының жетекшілігімен білім алушының өзіндік жұмысы (ОБӨЖ)
		Дәрістер (Д)	Семинар сабақтар (СС)	Зерт. сабақтар (ЗС)		
91429 Медициналық бұйымдардың өндірісі	2	15	15	60	6	6
ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ						
Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Семинар сабақтарының түрлері	Қорытынды бақылаудың түрі мен платформасы		
Оффлайн гибрид бірін таңдау	КП, ТК		-	тест		
Дәріскер(лер)	Рахметуллаева Райхан Кулымбетовна, х.ғ.к., қауым. профессор					
e-mail:	Raihan.Rahmetullaeva@kaznu.kz; raikhan.rakhmetullayeva@gmail.com					
Телефоны:	87714721075					
Ассистент(тер)	Рахметуллаева Райхан Кулымбетовна, х.ғ.к., профессор қ.а.					
e-mail:	Raihan.Rahmetullaeva@kaznu.kz; raikhan.rakhmetullayeva@gmail.com					
Телефоны:	87714721075					
Ассистент(тер)						
Аты жөні	Токтабаева Асель Кыргызбаевна					
e-mail:	Asel.Toktabaeva@kaznu.kz					
Телефоны:	87079599951					
Аты жөні	Аликулов Адилет Женисбекулы					
e-mail:	alikulov.adilet@gmail.com					
Телефоны:	87071576777					
ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ						
Пәннің мақсаты– дәрілік заттарды полимерлі материалдардан өндірудің сипаттамаларын анықтау қабілетін қалыптастыру.	Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)*			ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)		
	1. Медициналық бұйымдарды өндіру үшін полимерлерді қолдану тиімділігінің физика-химиялық мәнін түсіндіруге.			1.1 Медициналық бұйымдар өндірісінде қолданылатын полимерлердің ерекшеліктерін біледі;		
				1.2 Медицинада полимерлерді қолданудың физика-химиялық тиімділігін сипаттай алады.		
	2. Полимерлерден медициналық бұйымдарды алудың іргелі негіздерін және оларды өндірудегі технологиялық процестердің негізгі заңдылықтарын түсіндіруге.			2.1 Медицинада полимерлерді қолданудың физика-химиялық тиімділігін сипаттай алады;		
			2.2 Медициналық бұйымдарды өндіру үшін қажетті негізгі технологиялық процесті таңдай алады.			
3. Полимерлерді нақты медициналық бұйымдарды өңдеудің оңтайлы әдісін қолдануға.			3.1 Медициналық тазалық деңгейіндегі полимерлер синтезінің химиялық реакциясын жазады;			
			3.2 Медициналық бұйымдарды алудың нақты әдістері мен технологияларының артықшылықтары мен			

		кемшіліктерін талдады.
	4. Қазіргі заманғы талаптарға жауап беретін полимерлерден медициналық бұйымдар өндіру технологиясын әзірлеуге.	4.1 Берілген физикалық-механикалық және пайдалану қасиеттері бар медициналық бұйымдарды өндіру рецептурасын әзірлейді; 4.2 Медицинаға арналған бұйымдарды жасау үшін полимерлі материалдар өндірісінің экологиялық таза технологиялық схемаларын ұсына алады.
	5. Полимерлерден жасалған медициналық бұйымдардың заманауи өндірістері үшін технологияны таңдау әдістері мен әдістеріне талдау жүргізуге.	5.1 Полимерлерден медициналық бұйымдар өндіру технологиясының әдістері мен тәсілдерін бағалайды; 5.2 Медициналық өнімдерді өндіруге қажетті негізгі жабдықты таңдайды.
Пререквизиттер	Медициналық-биологиялық мақсаттағы полимерлер химиясы, физиологиялық белсенді заттарды жеткізудің полимерлік жүйелері, дәрілік препараттардың өнеркәсіптік технологиясы.	
Постреквизиттер	Дипломдық жұмыс.	
Оқу ресурстары	<p>Әдебиет: Негізгі:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Штильман, М. И. Полимеры медико-биологического назначения / М. И. Штильман. – М. : ИКЦ «Академкнига», 2006. – 400 с. 2. Штильман, М. И. Технология полимеров медико - биологического назначения. Полимеры природного происхождения/ Учебное пособие 2015. – 328 с. 3. Тоқтабаева А.Қ. Полимерлік композициялық материалдарды алу және зерттеу әдістері. Алматы, 2009. -153б. 4. Ирмухаметова Г.С. Основы технологии полимерных композиционных материалов: учеб. пособие для вузов; КазНУ им. аль-Фараби. - Алматы: Қазақ ун-ті, 2016. - 175 с 5. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология [Текст] : учеб. пособие / [под общ. ред. А. А. Берлин]. - 4-е изд., испр. и доп. - СПб. : Профессия, 2014. – 591 6. Производство изделий из полимерных материалов [Текст] : учеб. пособие / В. К. Крыжановский, М. А. Кербер, В. В. Бурлов и др. ; под общ. ред. В. К. Крыжановский. - СПб. : Профессия, 2008. - 460 7. Корнев И.И. Современные методы предстерилизационной обработки изделий медицинского назначения: монография / И. И. Корнев, С. М. Савенко ; [ТОО Миле]. - Можайск : Миле СНГ, 2011. - 156 8. Ергожин, Е. Е. Композиционные полимеры многофункционального назначения на основе термоэластопластов [Текст] : монография / Ин-т хим. наук им. А. Б. Бектурова, 2012. – 279 <p>Қосымша:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ергожин Е.Е., Құрманәлиев М.Қ. Жоғарымолекулалық қосылыстар. – Алматы: “Print-S” баспасы, 2008. 113-135, 330-333 беттер. 2. Абдықалыкова Р.А., Рахметуллаева Р.К. Полимерлердің химиясы мен физикасы // Оқу құралы. Алматы, «Қазақ университеті», 2015.128-139 беттер. 3. Зезин А.Б. Высокомолекулярные соединения: учебник и практикум для академического бакалавриата. – М.: Издательство “Юрайт”, 2016. Стр. 240-254 4. Ергожин Е.Е.. Мембраны и мембранные технологии [Текст] : монография / Е. Е. Ергожин, Т. К. Чалов, К. Х. ХакиMBOLАТОВА, 2017. - 259 с. <p>Композиционные гидрогелевые материалы [Текст] : монография / С. Е. Кудайбергенов, Ж. Е. Ибраева, М. Г. Яшкарлова, 2011. - 146, [6] с.</p>	

<p>Пәннің академиялық саясаты</p>	<p>Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың <u>Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен</u> айқындалады.</p> <p>Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.</p> <p>Ғылым мен білімнің интеграциясы. Студенттердің, магистранттардың және докторанттардың ғылыми-зерттеу жұмысы – бұл оқу үдерісінің тереңдетілуі. Ол тікелей кафедраларда, зертханаларда, университеттің ғылыми және жобалау бөлімшелерінде, студенттік ғылыми-техникалық бірлестіктерінде ұйымдастырылады. Білім берудің барлық деңгейлеріндегі білім алушылардың өзіндік жұмысы заманауи ғылыми-зерттеу және ақпараттық технологияларды қолдана отырып, жаңа білім алу негізінде зерттеу дағдылары мен құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған. Зерттеу университетінің оқытушысы ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін дәрістер мен семинарлық (практикалық) сабақтар, зертханалық сабақтар тақырыбында, силлабустарда көрініс табатын және оқу сабақтары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін ОБӨЗ, БӨЗ тапсырмаларына біріктіреді.</p> <p>Сабаққа қатысуы. Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.</p> <p>Академиялық адалдық. Практикалық/зертханалық сабақтар, БӨЖ білім алушының дербестігін, сыни ойлауын, шығармашылығын дамытады. Плагиат, жалғандық, шпаргалка пайдалану, тапсырмаларды орындаудың барлық кезеңдерінде көшіруге жол берілмейді. Теориялық оқыту кезеңінде және емтихандарда академиялық адалдықты сақтау негізгі саясаттардан басқа «<u>Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері</u>», «<u>Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары</u>», «<u>Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі</u>» тәрізді құжаттармен регламенттеледі.</p> <p>Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері. Университеттің білім беру ортасы гендерлік, нәсілдік/этникалық тегіне, діни сенімдеріне, әлеуметтік-экономикалық мәртебесіне, студенттің физикалық денсаулығына және т.б. қарамастан, оқытушы тарапынан барлық білім алушыларға және білім алушылардың бір-біріне әрқашан қолдау мен тең қарым-қатынас болатын қауіпсіз орын ретінде ойластырылған. Барлық адамдар құрдастары мен курстастарының қолдауы мен достығына мұқтаж. Барлық студенттер үшін жетістікке жету, мүмкін емес нәрселерден гөрі не істей алатындығы болып табылады. Өртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді.</p> <p>Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, телефон/e-mail gaikhan.rakhmetullayeva@gmail.com немесе MS Teams-тегі бейне байланыс арқылы <u>жиналысқа тұрақты сілтеме жасаңыз</u> кеңестік көмек ала алады.</p> <p>МООС интеграциясы (massive openlline course). МООС-тың пәнге интеграциялануы жағдайында барлық білім алушылар МООС-пен қатар келуі қажет. МООС модульдерінің өту мерзімі пәнді оқу кестесіне сәйкес қатаң сақталуы керек.</p> <p>Назарсалыңыз! Әр тапсырманың мерзімі пәннің мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген, сондай-ақ МООС-та көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.</p>
--	--

БІЛІМ БЕРУ, БІЛІМ АЛУ ЖӘНЕ БАҒАЛАНУ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Оқу жетістіктерін есептеудің баллдық-рейтингтік әріптік бағалау жүйесі				Бағалау әдістері	
Баға	Баллдардың сандық баламасы	%мәндегі баллдар	Дәстүрлі жүйедегі баға	<p>Критериалды бағалау – айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген.</p> <p>Формативті бағалау – күнделікті оқу қызметі барысында жүргізілетін бағалау түрі. Ағымдағы көрсеткіш болып табылады. Білім алушы мен оқытушы арасындағы жедел өзара байланысты қамтамасыз етеді. Білім алушының мүмкіндіктерін айқындауға, қиындықтарды анықтауға, ең жақсы нәтижелерге қол жеткізуге көмектесуге, оқытушының білім беру процесін уақтылы түзетуге мүмкіндік береді. Дәрістер, семинарлар, практикалық сабақтар (пікірталастар, викториналар, жарыссөздер, дөңгелек үстелдер, зертханалық жұмыстар және т.б.) кезінде тапсырмалардың орындалуы, аудиториядағы жұмыс белсенділігі бағаланады. Алынған білім мен құзыреттілік бағаланады.</p> <p>Жиынтық бағалау – пән бағдарламасына сәйкес бөлімді зерделеу аяқталғаннан кейін жүргізілетін бағалау түрі. БӨЖ орындаған кезде семестр ішінде 3-4 рет өткізіледі. Бұл оқытудан күтілетін нәтижелерін игеруді дескрипторлармен арақатынаста бағалау. Белгілі бір кезеңдегі пәнді меңгеру деңгейін анықтауға және тіркеуге мүмкіндік береді. Оқу</p>	
А	4,0	95-100	Өте жақсы		
А-	3,67	90-94			
В+	3,33	85-89	Жақсы		

				нәтижелері бағаланады.
B	3,0	80-84		Формативті және жиынтық бағалау
B-	2,67	75-79		Зертханалық сабақтарда жұмыс істеуі
C+	2,33	70-74		Практикалық (семинар) сабақтарда жұмыс істеуі
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық	Өзіндік жұмысы (БӨЖ)
C-	1,67	60-64		
D+	1,33	55-59		
D	1,0	50-54		
FX	0,5	25-49	Қанағаттанарлықсыз	Қорытынды бақылау (емтихан)
F	0	0-24		ЖИЫНТЫҒЫ

Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері.

Аптасы	Тақырып атауы		Сағат саны	Макс. балл
МОДУЛЬ 1				
Медициналық бұйымдарды өндірудің негізгі талаптары мен түсініктері				
1	Д 1. Медициналық өнімдерге қолданылатын негізгі ұғымдар. Медициналық бұйымдардың жіктелуі.		1	-
	СС 1. Медициналық өнімдерді өндіру саласына шолу.		1	-
	ЗС 1. Фармацевтикалық өндіріс технологиясы бойынша химиялық зертханада жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы		4	2
2	Д 2. <i>In vitro</i> диагностикасына арналмаған медициналық бұйымдарға қолданылатын қауіпсіздік пен тиімділіктің жалпы талаптары. <i>In vitro</i> диагностикасы үшін медициналық бұйымдарға қолданылатын қауіпсіздік пен тиімділіктің жалпы талаптары.		1	
	СС 2. Медициналық бұйымдарды жіктеу алгоритмі.		1	3
	ЗС 2. Шокқа қарсы қан алмастырғышты және "Гемодез" детоксикаторын алу.		4	4
	ОБӨЖ 1. БӨЗ 1 орындау бойынша кеңестер			
3	Д 3. Медициналық бұйымдарды әзірлеудің негізгі кезеңдері.		1	
	СС 3. Медициналық бұйымдарға қойылатын негізгі талаптар.		1	3
	ЗС 3. Шокқа қарсы қан алмастырғышты және "Гемодез" детоксикаторын алу (жалғасы).		4	4
	1-ОБӨЖ. БӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру. Полимерді таңдау, оның физикалық, химиялық, пайдалану қасиеттерінің сипаттамасы. Алу әдісі мен технологиясы.		1	-
4	Д 4. Медициналық бұйымдарға арналған материалдар. Медицинадағы полимерлер, металдар, керамика және композиттер.		1	-
	СС 4. Медициналық бұйымдарға арналған материалдардың биоүйлесімділігі.		1	3
	ЗС 4. Новолак шайырларын алу және олардың кейбір қасиеттерін зерттеу		4	5
5	Д 5. Медициналық бұйымдарды өндірудің дәстүрлі және аддитивті әдістері.		1	
	СС 5. Медициналық өнімдерді өндірудің дәстүрлі және аддитивті әдістерін салыстырмалы талдау: артықшылықтары, кемшіліктері және даму перспективалары.		1	3
	ЗС 5. Новолак шайырларын алу және олардың кейбір қасиеттерін зерттеу (жалғасы).		4	10
	2-ОБӨЖ. БӨЗ 1 - орындау және қорғау. Полимерді таңдау, оның физикалық, химиялық, эксплуатациялық қасиеттерінің сипаттамасы. Алу әдісі мен технологиясы.		1	32
6	Д 6. Медициналық бұйымдарды қысыммен құю әдісімен өндіру.		1	-
	СС 6. Қысыммен құю және пресеу әдісімен алынатын медициналық бұйымдар.		1	3
	ЗС 6. Поливинил спирті негіздегі «йодиол» полимерлі антисептикалық препараттың үлгісін алу.		4	5
	З-СОӨЖ. Бақылау жұмысы (жазбаша).		1	10
7	Д 7. Экструзия әдісімен медициналық бұйымдар өндіру.		1	-
	СС 7. Экструзия әдісімен алынатын медициналық бұйымдар.		1	3
	ЗС 7. Поливинил спирті негіздегі «йодиол» полимерлі антисептикалық препараттың үлгісін алу (жалғасы).		4	10
Аралық бақылау 1				100
МОДУЛЬ 2				
Медициналық бұйымдарды дайындау әдістері мен қолдану саласы				

8	Д 8. Медициналық бұйымдарды алу әдісі ретінде каландрлау және біліктеу	1	-
	СС 8. Каландрлау және біліктеу әдістерімен алынатын медициналық бұйымдар.	1	3
	ЗС 8.№5 –Зертханалық жұмыс Экструзия әдісімен медициналық бұйымдарды алу.	4	5
9	Д 9. Медициналық бұйымдарды дайындау үшін қалыптауды және вакуумдауды қолдану	1	-
	СС 9. Қалыптау және вакуумдау әдістерімен алынатын медициналық бұйымдар.	1	3
	ЗС 9. Экструзия әдісімен медициналық бұйымдарды алу (жалғасы).	4	5
	4-ОБӨЖ. №2-БӨЗ орындау бойынша кеңес беру. «Полимерлі материалдардан медициналық бұйымды өндірудің технологиялық сызбасын әзірлеу».	1	-
10	Д 10. 3D-биопринтинг әдісімен медициналық бұйымдарды алу.	1	-
	СС 10. Биопринт көмегімен дайындалатын заманауи медициналық бұйымдар.	1	3
	ЗС 10. Полимерлі материалдарды термиялық контактілі дәнекерлеу.	4	5
11	Д 11. SLA (стереолитография)әдісімен медициналық бұйымдарды алу	1	-
	СС 11. Медициналық бұйымдарды дайындау бойынша есептер.	1	3
	ЗС 11. Полимерлі материалдарды термиялық контактілі дәнекерлеу (жалғасы).	4	5
12	Д 12. Медициналық бұйымдарды өндірудің заманауи әдісі - селективті лазерлік агломерация.	1	-
	СС 12. Медициналық бұйымдарды дайындау бойынша есептер.	1	3
	ЗС 12. Синтетикалық биологиялық ыдырайтын тігіс материалдарын алу	4	5
13	Д 13. Медициналық бұйымдарды стерилдеу	1	-
	СЗ 13. Полимерлік медициналық бұйымдардың тазалығы мен биожетімділігін бағалау тәсілдері.	1	3
	ЛЗ 13.№7 –Зертханалық жұмыс. Хирургиялық жіптерді жасауға арналған полиамидті талшықтардың синтезі (N-метоксиметилденген найлон – 66).	4	5
	5-ОБӨЖ. №2-БӨЗорындау және қорғау. «Полимерлі материалдардан медициналық бұйымды өндірудің технологиялық сызбасын әзірлеу».	1	26
14	Д 14. Медициналық бұйымдарды кәдеге жарату және қайта өңдеу.	1	-
	СС 14. Медициналық бұйымдарға кәдеге жарату және қайта өңдеуді қолдану мысалдары.	1	3
	ЗС 14.№8 –Зертханалық жұмыс (жалғасы). Хирургиялық жіптерді жасауға арналған полиамидті талшықтардың синтезі (N-метоксиметилденген найлон – 66).	4	5
	СОӨЖ 6. Бақылау жұмысы (Коллоквиум).	1	10
15	Д 15. Медициналық бұйымдарды қолдану салалары.	1	-
	СС 15. Стоматологиядағы, хирургиядағы, офтальмологиядағы, трансплантологиядағы және т. б. полимерлік медициналық бұйымдар.	1	3
	ЗС 15.№8 –Зертханалық жұмыс (жалғасы). Хирургиялық жіптерді жасауға арналған полиамидті талшықтардың синтезі (N-метоксиметилденген найлон – 66).	4	5
Аралық бақылау2			100
Қорытынды бақылау (емтихан)			100
Пән үшін жиынтығы			100

Декан

Кафедра меңгерушісі

Оқыту және білім беру сапасы бойынша
Академиялық комитетінің төөайымы

Дәріскер



А.К. Галеева

Г.С. Ирмухаметова

А.У. Бектемисова

Р.К. Рахметуллаева

**ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ
ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ**

Критерийі	«Өте жақсы» 90-100 % макс. балл. (салмағы)	«Жақсы» 75-89% макс. балл (салмағы)	«Қанағаттанарлық» 50-74% макс. балл (салмағы)	«Қанағаттанарлықсыз» 1-49% макс. балл (салмағы)	0% макс. балл (салмағы)
Зертханалық жұмысты бағалау критеріі және саясаты	Студент жұмысты уақытында дұрыс орындады, зертханалық жұмыстың барлық тапсырмалары аяқталды, студент барлық бақылау сұрақтарына анық және қатесіз жауап берді. Қорғау кезінде студент толық теориялық білім мен тәжірибелік дағдыларды көрсетті. Жұмыс туралы есеп уақытында ұсынылған талаптарға сәйкес орындалған.	Студент белгілі бір уақыт ішінде кішкене ескертулермен жұмысты аяқтады, зертханалық жұмыстың барлық тапсырмалары аяқталды; студент жауаптармен жауап берді. Студент көптеген теориялық сұрақтарға жауап беруге және практикалық тапсырмаларды орындауда қиындық туғызып, орындауы шала болды. Есеп елеулі кемшіліктермен жасалды, назарсыз қалдырылды және уақытында ұсынылмады.	Студент зертханалық жұмыстың барлық тапсырмаларын ескертулермен аяқтамады; студент барлық сынақ сұрақтарына жауаптармен жауап берді. Студент көптеген теориялық сұрақтарға жауап беруге және практикалық тапсырмаларды орындауда қиындық туғызып, орындауы шала болды. Есеп елеулі кемшіліктермен жасалды, назарсыз қалдырылды және уақытында ұсынылмады.	Студент зертханалық жұмыс тапсырмаларын орындамаған немесе дұрыс емес орындаған; студент бақылау сұрақтарына қате жауап берді немесе бақылау сұрақтарына жауап мүлде бермеді. Терминдер мен түсініктер тұжырымдамасында елеулі кемшіліктер болды.	Студент тапсырманы орындамады, тапсырманы орындауға қызығушылық танытпады.
Семинарлық жұмысты бағалау критеріі және саясаты	Жұмыстағы барлық тапсырмалар орындалған; шешімнің барысы мен нәтижелері дұрыс. Жауап негізделген және егжей-тегжейлі сипатталған. Жұмыс тақырыпқа стандартты емес, шығармашылық көзқараспен, мәселені шешумен, безендірумен ерекшеленеді.	Тапсырманың кем дегенде 75%-ы орындалған және шешімі дұрыс: жауаптың кейбір түсіндірмелерінде Жұмысты өзі дәлсіздіктер бар Жұмысты өзі орындаған, тақырыпқа жеке көзқарас ұсынуға тырысады, шығармашылық элементтері қолданылады.	Барлық тапсырмалардың кем дегенде 50%-ы орындалған, шешу тәсілі дұрыс. Студент қызығушылық танытқан, бірақ жұмыста дербестік пен шығармашылық тәсіл көрсетпеген.	Жұмыс кем дегенде 50% дұрыс орындалған. Жұмыс стандартты, шаблонды, студенттің формалды көзқарасын көрсетеді.	Студент тапсырманы орындамады, тапсырманы орындауға қызығушылық танытпады.
БӨЗ бағалау критеріі және саясаты	Жұмыстағы барлық тапсырмалар орындалған; шешімнің барысы мен нәтижелері дұрыс. Жауап негізделген және егжей-тегжейлі сипатталған. Жұмыс тақырыпқа стандартты емес, шығармашылық көзқараспен, мәселені шешумен, безендірумен ерекшеленеді. Терең және кешенді аналитика. Тапсырма дұрыс орындалған, дәлелді, негізделген қорытындылар келтірілген.	Тапсырманың кем дегенде 75%-ы орындалған және шешімі дұрыс: жауаптың кейбір түсіндірмелерінде Жұмысты өзі дәлсіздіктер бар Жұмысты өзі орындаған, тақырыпқа жеке көзқарас ұсынуға тырысады, шығармашылық элементтері қолданылады. Аналитика кей жерлерде сапалы, кей жерлерде үстірт. Тапсырма дұрыс орындалған, бірақ жауапты түсіндіруде қателер бар.	Барлық тапсырмалардың кем дегенде 50%-ы орындалған, шешу тәсілі дұрыс. Студент қызығушылық танытқан, бірақ жұмыста дербестік пен шығармашылық тәсіл көрсетпеген. Жекелеген аналитикалық пікірлер бар. Тапсырма дұрыс орындалған, бірақ жауапты түсіндіруде қателер көп.	Жұмыс кем дегенде 50% дұрыс орындалған. Жұмыс стандартты, шаблонды, студенттің формалды көрсетеді. Талдаужок.	Студент тапсырманы орындамады, тапсырманы орындауға қызығушылық танытпады.