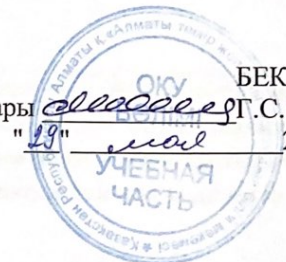


Қазақстан Республикасының Оқу-ағарту министрлігі  
«Алматы темір жол көлігі колледжі» білім мекемесі

Басшының орынбасары



БЕКІТЕМІН

Г.С. Мусина

"19"

мау

2023 ж.

**Пән/модуль**  
**ОҚУ ЖҰМЫС БАҒДАРЛАМАСЫ**

<b>ЖБЦ. Модуль «Жалпы білім беретін пәндер» /Биология</b> (модуль немесе пән атауы)	
Мамандық(тар)	07140700 – Автоматика, телемеханика және темір жол көлігіндегі қозғалысты басқару, 07160600 – Вагондар мен рефрижераторлы жылжымалы құрамдарды пайдалану, жөндеу және техникалық қызмет көрсету, 07160500 Темір жол жылжымалы құрамдарын пайдалану, жөндеу және техникалық қызмет көрсету, 10410200 – Темір жол көлігінде тасымалдауды ұйымдастыру және қозғалысты басқару, 07130600 – Темір жолдардың электр техникалық жүйелерін электрмен жабдықтау, пайдалану, техникалық қызмет көрсету және жөндеу, 04130200 - Логистика
Біліктілігі	4S07140703 – Техник-электр механигі, 4S07160603 – Техник-электр механигі, 4S07160503 – Техник-электр механигі, 4S10410205 – Тасымалдауды ұйымдастырушы-техник, 4S07130603 – Техник-электр механигі, 4S4130202 - Экспедитор
Оқыту нысаны күндізгі	негізгі орта білім базасында
Жалпы сағат саны – 72	кредиттер - 3

Өзірлеуші (-лер): Мукашева Ж. Мукашева

## ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА

Пән/модуль сипаттамасы	білім алушыларда қазіргі заманғы биологиялық білім мен дағдыларды дамыту; оны ұйымдастырудың әртүрлі деңгейлеріндегі өмірдің мәнін, дамуы мен көрінісін түсіну; тірі организмдерге тән негізгі заңдылықтарды түсіндіру арқылы практикалық дағдыларды қалыптастыру; өмірдің маңыздылығын ең жоғары құндылық ретінде түсінетін және техника-технологиялық бағыт саласында пәндік білімді қолданатын жан-жақты дамыған тұлғаны дайындау.
Қалыптастырылатын құзыреттіліктер	техника-технологиялық бағыт саласындағы оның даму заңдарын түсіну негізінде адамның табиғаттағы рөлін айқындайтын маңызды биологиялық білім мен іскерлікті кеңейту;
Пререквизиттер	<u>Биология мен химия негізгі орта білім базасында</u>
Постреквизиттер	Биохимия, гистология, микробиология, физиология, анатомия мен физиология, фармакология.
Оқытуға қажетті құралдар, жабдықтар	Интерактивті тақта; мультимедиялық проектор; аудиожазбалар, презентациялар;
Педагогтің(тердің) байланыс құралдары:	
Т.А.Ә(болған жағдайда)	Мукашева Жанна Асылбековна
тел.:	+77713558706
e-mail:	zhanna-asylbekovna1404@mail.ru

Семестр бойынша сағаттарды бөлу

Пән/модульдің коды және атауы	Модуль дегі барлық сағат саны	соның ішінде								
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Биология	72	40	32							
Барлығы:	72	40	32							
Пән/модуль бойынша оқытуға берілетін жалпы сағат саны	72+24 (СРС)	40+6 (СРС)	32+18 (СРС)							

4 курс

8 семестр

10

**ОҚУ ЖҰМЫС БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ МАЗМҰНЫ**

N	Тараулар/ оқыту нәтижелері	Бағалау өлшемшарттары және/немесе сабақ тақырыптары	Барлық сағат саны	Оның ішінде			Студенттің педагогпен өзіндік жұмысы	Студенттің өзіндік жұмысы	Сабақ түрі
				теориялық	Зертханалық және тәжірибелік	Жеке			
1	<b>1 бөлім. Молекулярлық биология және биохимия</b>	Тақырып 1. Жердегі тіршілік үшін судың маңызы. Көмірсулардың жіктелуі.	2		2		2		аралас сабақ
2	<b>1 бөлім. Молекулярлық биология және биохимия</b>	Тақырып 2. Липидтердің құрылымдық компоненттері. Майлардың химиялық құрылысы мен қызметтері.	2	2					лекция
3	<b>1 бөлім. Молекулярлық биология және биохимия</b>	Тақырып 3. Нәруыздарды құрамы бойынша жіктеу.  Зертханалық жұмыс "Нәруыздардың құрылымына әртүрлі жағдайлардың әсері (температура, рН)".	2		2		2		аралас сабақ
4	<b>1 бөлім. Молекулярлық биология және биохимия</b>	Тақырып 4. Биологиялық нысандарда нәруыздың болуы. Зертханалық	2		2		2		аралас сабақ

		жұмыс "Биологиялық нысандарда нәруыздың болуын анықтау".							
5	1 бөлім. Молекулярлық биология және биохимия	Тақырып 5. Дезоксирибонуклеин қышқылының молекуласының құрылысы.	2	2					лекция
6	1 бөлім. Молекулярлық биология және биохимия	Тақырып 6. Дезоксирибонуклеин қышқылының репликация механизмі.	2				2		өзіндік жұмыс
7	1 бөлім. Молекулярлық биология және биохимия	Тақырып 7. Рибонуклеин қышқылы молекуласының құрылысы мен қызметтері. Транскрипция. Трансляцияның кезеңдері. Генетикалық код қасиеттері.	2	2					лекция
8	2 бөлім. Жасушалық биология	Тақырып 1. Жасуша органоидтерінің құрылысы мен қызметтерінің ерекшеліктері. Зертханалық жұмыс "Жасуша мембранасына әртүрлі жағдайлардың әсері".	2		2			2	аралас сабақ

9	<b>2 бөлім. Жасушалық биология</b>	Тақырып 2. Бактерия, саңырауқұлақ., өсімдік және жануар жасушаларының құрылым ерекшеліктері мен қызметтері.	2	2					лекция
10	<b>3 бөлім. Қоректену</b>	Тақырып 1. Ферменттер белсенділігіне әсер ететін факторлар мен жағдайлар.  Зертханалық жұмыс "Ферменттер белсенділігіне әр түрлі жағдайлардың әсері".	2		2		2		өзіндік жұмыс
11	<b>3 бөлім. Қоректену</b>	Тақырып 2. Хлоропластың құрылымдық компоненттері және олардың қызметтері. Rf мәні. Фотосинтездің жарық кезеңі. Зертханалық жұмыс "Әртүрлі өсімдік жасушаларында фотосинтездеуші пигменттердің болуын зерттеу".	2		2		2		аралас сабақ
12	<b>3 бөлім. Қоректену</b>	Тақырып 3. Фотосинтездің қараңғы кезеңі. Кальвин циклі. Хемосинтез.	2	2					лекция
13	<b>4 бөлім. Заттардың тасымалдануы</b>	Тақырып 1. Адам гемоглобині мен миоглобинінің	2		2		2		аралас сабақ

		құрылысы мен қызметі. Зертханалық жұмыс "Жасушаның беттік аудан мөлшерінің көлемге қатынасын анықтау".							
14	4 бөлім. Заттардың тасымалдануы	Тақырып 2. Өсімдіктердегі заттар транслокациясының механизмі. Заттар тасымалдануының симпластық, апопластық, вакуолярлық жолдары және олардың маңызы.	2	2					лекция
15	4 бөлім. Заттардың тасымалдануы	Тақырып 3. Пассивті тасымалдау механизмі. Жасуша мембранасы арқылы заттар тасымалдануының типтері.	2	2					аралас сабақ
16	4 бөлім. Заттардың тасымалдануы	Тақырып 4. Жасуша мембранасы арқылы заттар тасымалдануының типтері.	2				2		өзіндік жұмыс
17	5 бөлім. Тынысалу	Тақырып 1. Аденозинүшфосфор қышқылының құрылысы мен қызметі (АТФ) Аденозинүшфосфор қышқылының синтезі.	2	2					лекция
18	5 бөлім. Тынысалу	Тақырып 2. Метаболизм түрлері. Энергетикалық алмасу кезендері.	2	2					аралас сабақ



19	5 бөлім. Тынысалу	Тақырып 3. Митохондрияның құрылымы мен қызметтері. Кребс циклі.	2	2					аралас сабақ
20	5 бөлім. Тынысалу	Тақырып 4. Кребс циклі.	2				2		өзіндік жұмыс
21	6 бөлім. Бөліп шығару	Тақырып 1. Абсорбция және реабсорбция. Зәрдің түзілуі. Су мөлшерін реттеу. Нысана мүшелер.	2	2					лекция
22	6 бөлім. Бөліп шығару	Тақырып 2. Адам денесіндегі қан мен басқа сұйықтықтарды жасанды тазарту. Диализ және бүйрек трансплантациясы.	2	2					аралас сабақ
23	7-8 бөлім. Жасушалық цикл Көбею	Тақырып 1. Өсімдіктер мен жануарлардағы гаметогенез. Өсімдіктердегі спорогенез және гаметогенез.	2	2					аралас сабақ
24	7-8 бөлім. Жасушалық цикл Көбею	Тақырып 2. Гаметогенез. Адам гаметогенезінің сатылары. Қартаю.	2	2					өзіндік жұмыс
25	7-8 бөлім. Жасушалық цикл Көбею	Тақырып 3. Қартаю.	2				2		өзіндік жұмыс
26	9 бөлім. Өсу және даму	Тақырып 1. Бағаналы жасушалар ұғымы және	2	2					лекция

27	10 бөлім. Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары	олардың қасиеттері Тақырып 1. Модификациялық өзгергіштік. Зертханалық жұмыс "Вариациялық қатар мен қисыққа құрылған модификациялық өзгергіштікті зерттеу".	2						аралас сабақ
28	10 бөлім. Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары	Тақырып 2. Белгілердің тұқымқуалауындағы цитологиялық негіздер. Есептер шығару. Тұқымқуалаушылықтың хромосомалық теориясы.	2	2					аралас сабақ
29	10 бөлім. Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары	Тақырып 3. Тұқымқуалаушылықтың хромосомалық теориясы.	2	2					аралас сабақ
30	10 бөлім. Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары	Тақырып 4. Аллельді және аллельді емес гендердің өзара әрекеттесуі. Хуго де Фризадің мутация теориясы.	2					2	өзіндік жұмыс
31	11-13 бөлім. Эволюциялық даму Селекция негіздері. Тірі ағзалардың	Тақырып 1. Тұқымқуалайтын өзгергіштік пен эволюция арасындағы	2	2					аралас сабақ

	алуантүрлілігі	өзара байланыс. Жер бетінде тіршіліктің қалыптасу кезеңдері.							
32	11-13 бөлім. Эволюциялық даму Селекция негіздері. Тірі ағзалардың алуантүрлілігі	Тақырып 2. Антропогенез кезеңдері.	2					2	өзіндік жұмыс
33	11-13 бөлім. Эволюциялық даму Селекция негіздері. Тірі ағзалардың алуантүрлілігі	Тақырып 3. Филогенетикалық шежіре ағашы. Кладограммалар.	2	2					аралас сабақ
34	11-13 бөлім. Эволюциялық даму Селекция негіздері. Тірі ағзалардың алуантүрлілігі	Тақырып 4. Модельдеу "Кладограмма құру" .	2					2	өзіндік жұмыс
35	11-13 бөлім. Эволюциялық даму Селекция негіздері. Тірі ағзалардың алуантүрлілігі	Тақырып 5. Селекция әдістері арқылы ауыл шаруашылық өсімдіктері мен жануарлардың қолтұқымдарын жақсарту тәсілдері.	2	2					аралас сабақ
36	14 бөлім. Координация және реттеу	Тақырып 1. Жүйке жасушаларының құрылысы. Орталық жүйке жүйесінің құрылысы.	2	2					лекция

37	<b>14 бөлім. Координация және реттеу</b>	Тақырып 2. Механорецепторлардың түрлері.	2	2					аралас сабақ
38	<b>14 бөлім. Координация және реттеу</b>	Тақырып 3. Механорецепторлардың түрлері. Холинергиялық синапстың құрылысы мен қызметі арасындағы байланыс.	2					2	аралас сабақ
39	<b>15 бөлім. Қозғалыс</b>	Тақырып 1. Көлденең жолақты бұлшықет ұлпаларының құрылысы. Бұлшықет талшықтарының жиырылу механизмі.	2	2					аралас сабақ
40	<b>16 бөлім. Биомедицина және биоинформатика</b>	Тақырып 1. Биомеханиканы робототехникада қолдану. Жүректің өткізгіш жүйесі. Жүрек автоматиясының механизмі.	2	2					лекция
41	<b>16 бөлім. Биомедицина және биоинформатика</b>	Тақырып 2. Электромагниттік және дыбыс толқындарының адам ағзасына әсер ету ерекшеліктері.	2	2					аралас сабақ
42	<b>16 бөлім. Биомедицина және биоинформатика</b>	Тақырып 3. "Эпигенетика" Биоинформатика" ұғымы.	2					2	өзіндік жұмыс

43	17 бөлім. Биотехнология	Тақырып 1. Микроағзаларды өндірісте, ауыл шаруашылығында, медицинада, тұрмыста қолданудың артықшылықтары мен кемшіліктері.	2	2					аралас сабақ
44	17 бөлім. Биотехнология	Тақырып 2. Гендік инженериялық манипуляциялаудың кезеңдері	2					2	өзіндік жұмыс
45	18 бөлім. Биосфера, экожүйе, популяция	Тақырып 1. Экологиялық пирамидалар. Түрлердің биоалуантүрлілігі.	2	2					аралас сабақ
46	18 бөлім. Биосфера, экожүйе, популяция	Тақырып 2. Харди - Вайнбергінің генетикалық тепе-теңдік заңы.	2					2	өзіндік жұмыс
47	19 бөлім. Экология және адам іс-әрекетінің қоршаған ортаға әсері	Тақырып 1. Ғаламдық жылыну.	2	2					аралас сабақ
48	19 бөлім. Экология және адам іс-әрекетінің қоршаған ортаға әсері	Тақырып 2. Қазақстанның экологиялық проблемалары және оларды шешу жолдары	2					2	өзіндік жұмыс
	Барлық сағат саны:		72	56	16		16	24 (СРС)	

Келісілді

Әдіскер

Т. Мусина З.Д. Тулендинова

Әдістемелік кеңес шешімімен бекітуге мақұлданған және бекітуге ұсынылған

"29" сентябрь 2023 ж

Хаттама № 5

Кенес төрағасы Г.С. Мусина

Жалпы білім беру және әлеуметтік пәндер циклдік пәндік комиссия отырысында қарастырылды

"21" сентябрь 2023 ж

Хаттама № 11

ЦПК төрайымы Б.А. Айтуллина