

Сертификаттау курсы бағдарламасы

Бағдарламаның паспорты

Білім беру бағдарламасын әзірлеушінің білім және ғылым ұйымының атауы	«Масғұт Айқымбаев атындағы аса қауіпті инфекциялар ұлттық ғылыми орталығы» ЖШС
Қосымша білім беру түрі (<i>біліктілікті арттыру/сертификаттау курсы/формальды емес білім беру шарасы</i>)	Сертификаттау курсы
Бағдарлама атауы	Патогендігі I-II топтардағы микроорганизмдермен жұмыс істеу кезіндегі далалық биоқауіпсіздік
Мамандықтың және (немесе) маманданудың атауы (<i>мамандықтар мен маманданулар номенклатурасына сәйкес</i>)	Мамандықтар: Биология* Мамандандыру: Патогендігі I-II топтардағы микроорганизмдермен жұмыс істеу кезіндегі далалық биоқауіпсіздік
Білім беру бағдарламасының деңгейі (<i>базалық, орта, жоғары, мамандандырылған</i>)	Базалық
СБШ бойынша біліктілік деңгейі	6
Тыңдаушылардың ұсынылатын тобы (денсаулық сақтау қызметкерлері лауазымдарының санаты)	«Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика» даярлау бағыты. Биология*
Бағдарламаның ұзақтығы кредитпен (сағатпен)	16 кредит (480 ак.сағат)
Оқыту тілі	Қазақша /орысша
Өткізу орны	Халықаралық тренинг орталығының оқу жүргізу залы (лекциялық зал), эпизоотологиялық музей
Оқыту форматы	Күндізгі-қашықтықтан
Мамандандыру бойынша берілетін біліктілік (<i>сертификаттау курсы</i>)	Санитариялық-эпидемиологиялық қызмет мамандары (биолог, зоолог немесе эпизоотолог, энтомолог)
Оқуды аяқтағаннан кейінгі құжат (<i>сертификаттық курс туралы куәлік, біліктілікті арттыру туралы куәлік</i>)	Сертификациялық курс туралы куәлік (транскриптпен қоса)
Сараптама ұйымының толық атауы	«Денсаулық сақтау» даярлау бағыты бойынша ОӘБ, «Медициналық-профилактикалық іс» комитеті /ЖБТ 01.12.2025 ж. № 5 хаттамасы
Сараптамалық қорытындыны жасау күні	17.11.2025ж.
Сараптама қорытындысының қолданылу мерзімі	3 жыл

Сертификаттау курсы әзірлеуге арналған нормативтік сілтемелер:

1. «Денсаулық сақтау саласындағы мамандарға қосымша және формальды емес білім беру қағидаларын, денсаулық сақтау саласындағы қосымша және формальды емес білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын ұйымдарға қойылатын біліктілік талаптарын, сондай-ақ қосымша және формальды емес білім беру арқылы денсаулық сақтау саласындағы мамандар алған оқудың нәтижелерін тану қағидалары». Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2020 жылғы 21 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-303/2020 бұйрығы.

2. «Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2020 жылғы 30 қарашадағы № ҚР ДСМ-218/2020 «Денсаулық сақтау саласындағы мамандарды сертификаттауға жататын мамандықтар мен мамандандырулар тізбесін бекіту туралы» өзгеріс енгізу» Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 30 қыркүйек 2025 жылғы №101 бұйрығы.

3. «Биологиялық қауіпсіздік саласындағы кадрларды кәсіптік даярлаудың, қайта даярлаудың және олардың біліктілігін арттырудың үлгілік бағдарламасы» Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 9 қарашадағы № ҚР ДСМ-132 бұйрығы.

Әзірлеуші туралы мәлімет:

Лауазымы	Т.А.Ә	Байланыс Email
Әзірленді		
М.Ғ.К., халықаралық тренинг орталығының бастығы	Исаева С.Б.	dtrening-1@nscedi.kz
ХТО ғылыми қызметкері	Абиева А.А.	mtc.nscedi@gmail.com

СК ББ бағдарламасы Масғұт Айқымбаев атындағы аса қауіпті инфекциялар Ұлттық ғылыми орталығының Ғылыми кеңесінің отырысында талқыланды және мақұлданды

Лауазымы, жұмыс орны, атағы (болған жағдайда)	Т.А.Ә.	Хаттаманың №, күні
Төрайымы	Жумадилова З.Б.	21.10.2025ж. № 6 хатамасы

СК БББ сараптамалық бағасы ОӘБ «Денсаулық сақтау» даярлау бағыты бойынша «Медициналық-профилактикалық іс» комитетінің/ЖБТ отырысында талқыланды

Лауазымы, жұмыс орны, атағы (болған жағдайда)	Т.А.Ә.	Хаттаманың №, күні
«Медико-профилактикалық іс» Комитетінің төрайымы	Даулеткалиева Жания Абаевна	01.12.2025ж. № 5 хаттамасы

СК БББ, сараптама актісі және талқылау хаттамасы қоса беріледі.

СК бағдарламасы «Денсаулық сақтау» даярлау бағыты бойынша ОӘБ 2025 жылғы 00 _____ отырысында мақұлданды, № 00 хаттама (СК ББ жобасы ОӘБ сайтында, АЖ Каталогында орналастырылған)

Сертификаттау курсының бағдарламасының паспорты

Бағдарламаның мақсаты:

I-II патогенді топтардағы аса қауіпті инфекциялардың биологиялық қауіпсіздігі, эпидемиологиясы, эпизоотологиясы және ГАЗ-технологиялары қосымша кәсіби білімді, іскерлікті және дағдыларды кеңейтуге, тереңдетуге, қалыптастыруға бағытталған қосымша білім беру нысаны.

Бағдарламаның қысқаша сипаттамасы:

Бағдарлама I-II патогенді топтардағы аса қауіпті инфекциялармен жұмыс істейтін санитариялық-эпидемиологиялық қызмет мамандарына арналған:

Бағдарлама келесі пәндерді қамтиды:

1. Денсаулық сақтау саласындағы биологиялық қауіпсіздік және биологиялық қорғау мәселелері бойынша құқықтық реттеу.
2. Биологиялық қауіпсіздік және биологиялық қорғау, еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау, алғашқы көмек көрсету.
3. I-II патогенді топтардағы аса қауіпті инфекциялардың эпизоотологиясы, далалық биоқауіпсіздік.
4. Дезинфекциялық іс.
5. Технологиялардың географиялық ақпараттық жүйесінің негіздері.

Бағдарламаның негізгі элементтерін келісу:

№ р/с	Оқыту нәтижесі	Бағалау әдісі (БӨҚ ББ қосымшасына сәйкес)	оқыту әдісі
1	Патогендік микроорганизмдермен жұмыс істеу кезінде ҚР ДС саласындағы құқықтық қатынастарды биологиялық қауіпсіздік және биологиялық қорғауды реттейтін НҚА, заңға тәуелді НҚА –мен жұмыс істеуге қабілетті.	Емтихан	Ауызша сұрау Жазбаша тапсырма
2	Жобалау, зертханаға және биологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге арналған жабдықтарға қойылатын инженерлік-техникалық талаптар мәселесі бойынша білімі бар. Микроорганизмдерді патогенділік топтары бойынша жіктеуді және I-IV топтағы микроорганизмдермен жұмыс істеу үшін зертханаларды авторландыруды біледі (рұқсат беру құжаттары, биоқауіпсіздік жөніндегі бағдарлама, құжаттамаға қойылатын талаптар, СОР әзірлеу және орындау). Патогендердің және (немесе) материалдардың есебін және қозғалысын, сақтауға қойылатын талаптарды, тасымалдау шарттарын, материалдарды жөнелту кезінде ресімдеуді, патогенді биологиялық агенттерді жоюды біледі. А, Б, В, Г сыныптарындағы медициналық	Емтихан	Ауызша сұрау Жазбаша тапсырма

	қалдықтарды залалсыздандыру және жоюға қойылатын талаптарды біледі, өткір және тесетін медициналық қалдықтармен қалай жұмыс істеу керектігін біледі. ЖҚҚ қолдануды біледі. Зертхананың физикалық қорғау білімін меңгерген. Биологиялық тәуекелдерді басқару бойынша білімі бар: биологиялық тәуекел түсінігі, биологиялық тәуекелдерді бағалау, биологиялық тәуекелдерді азайту бойынша іс-шаралар, биологиялық қауіпсіздік тиімділігін бағалау, биологиялық тәуекелдерді ауыстыру немесе алып тастау, жол берілетін тәуекел, биологиялық тәуекелдерің алдын алу. Биологиялық қауіпсіздіктің халықаралық стандарттарын біледі. Биоқауіпсіздікті ішкі және сыртқы бағалау, ұйымдағы биоқауіпсіздік талаптарын сақтау мониторингі туралы білімді меңгерген. ЖҚҚ пайдалануды біледі. Алғашқы көмек көрсетуді біледі. Биологиялық қауіпсіздік бокстарында қауіпсіз жұмыс істеу және ЖҚҚ қолдану туралы біледі. Апат кезінде жедел әрекет ету шараларын біледі. Виварийлерде ЖҚҚ пайдалану білімдері бар.		
3	Эпизоотология негіздерін, паразитология негіздерін және зоологиялық номенклатура негіздерін біледі. Оба қоздырғышын тасымалдаушылардың ерекшеліктерін біледі. Тасымалдаушылардың морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктерін, жалпы экологиясын біледі. Аса қауіпті инфекциялардың табиғи ошақтарында жұмыс істеу кезінде биологиялық қауіпсіздік және биологиялық қорғау меңгеру туралы біледі. Тәуекелді бағалауды біледі. ЖҚҚ қолдану дағдыларын меңгерген. Сүтқоректілерден, құстардан, эктопаразиттерден потенциалды қауіпті биологиялық материалдарды жинау, оны орау, сақтау және зертханаға тасымалдау туралы біледі. Биологиялық қалдықтарды басқару бойынша білімі бар. Дезинфекция негіздерін біледі. Жыртқыш құстардың түйіршіктерінен биологиялық материал жинау, топырақ пен су үлгілерін алу туралы білімі бар.	Емтихан	Ауызша сауалнама Жазбаша тапсырма

4	Дезинфекция, дезинсекция, дератизация саласындағы нормативтік-құқықтық актілерді біледі. Дезинфекция, деконтаминация және стерилизацияның жалпы қағидаттары мен әдістерін біледі. Дезинфекцияның түрлерін (ошақтық және профилактикалық, ағымдағы, қорытынды) және дезинфекциялық іс-шаралардың тәсілдерін (механикалық, физикалық, химиялық, биологиялық) біледі. Дезинфекциялық заттардың микроорганизмдерге әсер ету механизмін біледі. Дезинфекцияның тиімділігіне әсер ететін факторлар туралы біледі. Эпидемияға қарсы және профилактикалық іс-шаралар кешеніндегі дезинфекцияның орны мен рөлі туралы біледі. Қызметкерлерді оқыту дағдыларын меңгерген. Автоклавтар, стерилизаторлар, олармен жұмыс істеу негіздері, соның ішінде қауіпсіздік техникасы туралы біледі. Стерилизацияны бақылау туралы біледі. Пероксидті газбен бу стерилизациясы туралы біледі. Дезинфекцияның заманауи инженерлік-техникалық шараларын біледі. Химиялық топ бойынша дезинфекциялау құралдарының жіктелуін, дезинфекциялау құралдарының әрекет ету қағидаттарын біледі. Тері антисептиктері туралы біледі. Дезинфекциялық ерітінділерді дайындау негіздерін біледі. Микроорганизмдердің вегетативтік және споралық культураларында дезинфекциялық құралдардың қолданылуын біледі. Көліктегі дезинфекциялық шараларды біледі. Дезинфекциялау құралдарымен улану кезінде алғашқы көмек көрсету білімдері бар. Дезинфекциялық құралдардың сақталуын біледі. Дезинфекциялық, дератизациялық және дезинсекциялық жұмыстардың барлық түрлері кезінде ЖҚҚ пайдалану білімдеріне ие. Кеміргіштермен күресудің құралдары мен әдістері туралы біледі. Дератизация білімін меңгерген. Кенттік және далалық дезинсекция туралы біледі. Химиялық құралдар-инсектицидтерді пайдалану бойынша білімі бар. Дезинфекция құралдарын, инсектицидтер мен зооцидтерді медициналық мақсатта қолданудың экологиялық аспектілері туралы біледі. Дезинсекциялық және дератизациялық жұмыстарды жүргізу кезінде биоқауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша білімін меңгерген.	Тестілеу сынағы	Жазбаша
5	Кеңістіктік ақпаратты өңдеу және мәліметтер базасымен жұмыс істеу дағдыларын	Емтихан	Ауызша сұрау

	меңгерген. Ақпаратты визуализациялау, жұмыстың географиялық әдісі туралы біледі. Деректерді жасайды және жаңартады. Нәтижелерді ұсыну және картографиялық қосымшаларды әзірлеу дағдыларын меңгерген. «ArcMap» (АркМап) қосымшасымен жұмыс істеу дағдыларын меңгерген. Кестелермен, стильдермен және символдармен жұмыс істейді. Жаңа карта жасайды. Карта қабаттарын басқару туралы біледі. Карталарды құрастыру, сақтау және экспорттау дағдыларын меңгерген. ГАЗ картасын жасау.		Жазбаша тапсырма
--	---	--	------------------

Сертификаттау курсы бағдарламасын іске асыру жоспары

№	Тақырып/бөлім/пән атауы	Сағат көлемі					Тапсырма
		дәріс	семинар	практика	ТӨЖ	ББ әзірлеушінің қалауы бойынша оқытудың басқа	
1.	1 Модуль. Денсаулық сақтау саласындағы биологиялық қауіпсіздік және биологиялық қорғау мәселелері бойынша құқықтық реттеу	24	10	12	12	2	60 с.
1.1	Патогенді микроорганизмдермен жұмыс істеу кезінде биологиялық қауіпсіздік және биологиялық қорғау жөніндегі Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласындағы заңнама негіздері.	6	2	-	4	-	1.Патогендік микроорганизмдермен жұмыс істеу кезінде биологиялық қауіпсіздік және биологиялық қорғау жөніндегі Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау саласындағы заңнамасының негіздерін сипаттаңыз; 2.Патогендік микроорганизмдермен жұмыс істеу кезінде Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау саласындағы биологиялық қауіпсіздік және биологиялық қорғау жөніндегі құқықтық қатынастарды реттейтін нормативтік құқықтық

							актілерді, заңға тәуелді нормативтік құқықтық актілерді жазыңыз.
1.2	Патогенді микроорганизмдермен жұмыс істеу кезіндегі биологиялық қауіпсіздік және биологиялық қорғау жөніндегі халықаралық стандарттар мен басшылық қағидаттары.	6	3	-	4	-	1. Биологиялық қауіпсіздік саласындағы халықаралық құқықтық актілер талаптарын сипаттаңыз; 2. Патогендік биологиялық агенттермен жұмыс істегенде халықаралық стандарттарға сәйкес биологиялық қауіптерді сипаттаңыз.
1.3	Патогендік микроорганизмдермен жұмыс істейтін мекемелердегі еңбекті ұйымдастыру және персоналдың функционалдық міндеттері.	6	2	-	4	-	1. Денсаулық сақтау саласындағы зертханалардың есепке алу және есеп беру құжаттамаларының тізімін жасаңыз; 2. Профилактикалық жұмыстардың ұйымдастыру-әдістемелік жоспарларын жасау.
1.4	Әкімшілік және ұйымдастырушылық іс-шаралары: саясат, стандарттар мен басшылық қағидаттары, журналдар, стандартты операциялық рәсімдерді (бұдан әрі-СОП), хаттамалар.	6	3	12	-	-	1. Далалық жұмыстардың стандартты операциялық рәсімдерін жазыңыз; 2. Хаттамалар түрлерін толтырыңыз; 3. Есепке алу және есеп беру құжаттамаларының түрлерін толтырыңыз; 4. Негізгі қорларға тапсырыс беру түрлерін толтырыңыз.
	Емтихан					2	
2.	2 Модуль. Биологиялық қауіпсіздік пен биологиялық қорғау, еңбекті қорғау мен алғашқы көмек көрсету	60	28	36	24	2	150 ч.
2.1	Биологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ететін зертханалар мен жабдықтарға жобалық және инженерлік талаптар: бөлмелерді аймақтарға бөлу, ауаны сүзу, жабдыққа қызмет көрсету, биологиялық қауіпсіздік шкафтарымен және автоклавтармен жұмыс, құжаттама.	8	6	2	4	-	1. Биологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін жобалау талаптарын, зертханалар мен жабдықтарға қойылатын инженерлік-техникалық талаптарды жазыңыз; 2. Зертханалық үй-жайлардың сызбасын аймақтарға бөлуді ескере отырып әзірлеңіз; 3. Зертхананың функционалдық мақсатын: диагностикалық, өндірістік,

							ғылыми-зерттеу, оқу, сынау, патогендер депозитарын ескере отырып, зертхана қызметінің жоспарын, қажетті инженерлік жүйелерді құруды жазыңыз.
2.2	Микроорганизмдерді патогендік топтар бойынша жіктелуі. I–IV топтардағы микроорганизмдермен жұмыс істеуге зертханаларға рұқсат беру: рұқсат беру құжаттамасы, биоқауіпсіздік бағдарламасы, СОП әзірлеу және енгізу.	8	4	6	4	-	1. Микроорганизмдерді патогендік топтар бойынша жіктеп сипаттаңыз; 2. Патогендік топтарды Халықаралық және Республикалық классификацияға сәйкес жазыңыз; 3. Қажетті құжаттардың тізімін жаза отырып, I-IV патогендік топтағы микроорганизмдермен жұмыс істеуге рұқсат алу тәртібін сипаттаңыз.
2.3	Патогендер мен (немесе) материалдарды есепке алу, сақтау, тасымалдау және жою. Патогендік биологиялық агенттердің қозғалысының шарттары мен ережелері.	6	2	4	4	-	1. Патогенді биологиялық агенттерді сақтауға қойылатын талаптарды жазыңыз; 2. Патогенді биологиялық агенттерді тасымалдауға қойылатын талаптарды жазыңыз; 3. Патогендерді жөнелтуге рәсімдеу құжаттарының түрлерін толтырыңыз; 4. Патогендік биологиялық агенттерді жоюға қойылатын талаптарды жазыңыз.
2.4	А,Б,В,Г сыныптарындағы медициналық қалдықтарды зарарсыздандыру мен жоюға қойылатын талаптар. Өткір және тесетін медициналық қалдықтар.	4	2	4	2	-	1. А, Б, В, Г класты медициналық қалдықтарды өңдеу сызбасын сипаттаңыз; 2. Залалсыздандыру және жою тәртібін жазыңыз; 3. Өткір және тесетін медициналық қалдықтар жұмыс жасау тәртібін жазыңыз; 4. Қалдықтарды тасымалдау тәртібін жазыңыз.
2.5	Жеке қорғану құралдары (ЖҚҚ): зертханалық жағдайларда пайдалану ережесі, түрлері, қолдану. Төтенше	6	4	4	2	-	1. Жеке қорғаныс құралдары (бұдан әрі-ЖҚҚ) түрлерін сипаттаңыз; 2. Обаға қарсы костюмдер (бұдан әрі-ОҚК) түрлерін сипаттаңыз;

	жағдайларда алғашқы көмек көрсету.						3. ОҚК дұрыс киіп-шешу тәртібімен сипаттаңыз; 4. ЖҚК таңдау және пайдалану тәртібін сипаттаңыз; 5. ЖҚК зертханада қолданудың толық циклін сипаттаңыз; 6. Виварийлерде ЖҚК қолдану ережелерін сипаттаңыз. 7. Сүткоректілерден, құстардан және эктопаразиттерден ықтимал биологиялық қауіпті материалдарды жинау кезінде қолданылатын жеке қорғаныс құралдарының түрлерін сипаттаңыз; 8. Жұқпалы аурулар және аса қауіпті инфекциялар аймақтарында ағымдағы және қорытынды дезинфекцияны дайындау және жүргізу кезінде ЖҚК қолдану түрлері мен ережелерін сипаттаңыз; 9. Келесі жағдайларда алғашқы медициналық көмек көрсету: инфекциялық материалдың шашырауымен байланысты апат; белгісіз қоздырғышпен жұмыс істеу кезінде болған жазатайым оқиға кезінде; биологиялық материал шашырамай болған авария кезінде; бокста болған жазатайым оқиға кезінде; жарақаттанумен немесе терінің тұтастығының бұзулуымен байланысты жазатайым оқиға кезінде алгоритмін құрастырыңыз.
2.6	Зертханаларды физикалық қорғау және персоналдарға қол жетімділікті басқару.	4	-	2	2	-	1. Зертханалардың физикалық қорғауына қойылатын талаптарды сипаттаңыз; 2. Патогендігі I-II топтағы микроорганизмдермен жұмыс істейтін зертханалар персоналына қойылатын талаптарды атаңыз.

2.7	Биологиялық тәуекелдерді басқару: ұғымы, бағалау, азайту жөніндегі іс-шаралар, биологиялық қауіпсіздік тиімділігін талдау, тәуекелдердің алдын алу.	6	2	2	2	-	1. Биологиялық тәуекелді бағалау бағдарламасын сипаттаңыз. (қауіптерді бағалау мақсаты, биоқауіпсіздік тәуекелдері, биоқауіпсіздік тәуекелдері, биоқауіпсіздікті бағалау әдістемесі); 2. Биологиялық қауіптерді азайту шараларын сипаттаңыз; 3. Биологиялық тәуекелді бағалау бағдарламасын әзірлеңіз; 4. Биологиялық тәуекелді басқарудың бақылау шараларының жоспары мен стратегиясын әзірлеңіз. Биологиялық тәуекелдер мен қауіпті анықтаңыз. Биологиялық тәуекел салдарының ықтималдылығы мен ауырлық дәрежесін анықтай отырып, биологиялық тәуекелдерді бағалау тәртібін жазыңыз. Бақылау шараларының стратегиясын таңдау және биорискті төмендету жөніндегі іс-шараларды іске асыру.
2.8	Биоқауіпсіздіктің халықаралық стандарттары: зертханалардың биоқауіпсіздік деңгейлері, микроорганизмдердің қауіп топтары, зертханалар мен қызметкерлерге қойылатын талаптар.	6	2	2	-	-	1. 1-4 деңгей талаптарына жауап беретін зертханаларды сипаттаңыз; 2. Микроорганизмдердің тірі дақылдарымен жұмыс тәртібін жазыңыз; 3. Тасымалдау және басқа ұйымдармен келісу ережелерін, орау стандарттарын және коздырғыштарды тасымалдау ережелерін сипаттаңыз; 4. АҚИ зертханаларын қорғау бойынша қажетті шараларды жазыңыз; 5. Штаммдар коллекциясын бақылау (мемлекеттік, ведомствоішілік және зертханалық деңгейде) шараларын жазыңыз.
2.9	Биоқауіпсіздікті ішкі және сыртқы бағалау,	6	2	4	2	-	1. Аудитке қойылатын жалпы талаптарды жазыңыз;

	биоқауіпсіздік талаптарының сақталуының мониторингі. Алғашқы көмек көрсету.						2. Биологиялық тәуекелдерді шекті рұқсат етілген деңгейге дейін жою не азайту жөніндегі іс-шаралар жоспарын әзірлеңіз.
2.10	Биологиялық қауіпсіздік бокстарында қауіпсіз жұмыс істеу және ЖҚҚ қолдану. Авария кезінде жедел ден қою шаралары. Виварийлерде ЖҚҚ пайдалану.	6	4	6	2	-	1. Биологиялық қауіпсіздік бокстарында қауіпті микроорганизмдермен зертханалық жұмыстың негізгі принциптері мен талаптарын жазыңыз; 2. Авария кезінде: шашыраумен, БҚШ-да және БҚШ-нан тыс аумақта болған жағдайларда жедел ден қою шараларын жазыңыз.
	Емтихан					2	
3.	3 Модуль. Патогендігі I-II топтағы аса қауіпті инфекциялардың эпизоотологиясы. Далалық биоқауіпсіздік	28	12	100	8	2	150 с.
3.1	Эпизоотология және паразитология негіздері. Оба және басқа да жұқпалы ауруларды тасымалдаушылардың таксономиясы және сипаттамалары. Негізгі тасымалдаушы түрлердің экологиясы және морфологиялық ерекшеліктері.	8	2	26	2	-	1. Зоологиялық номенклатураның классификациясын сипаттаңыз; 2. Сақтаушылардың морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктерін, жалпы экологиясын сипаттаңыз; 3. Эпизоотиялық процестің жалпы заңдылықтарын, эпизоотиялық процестің негізгі механизмдері мен факторларын сипаттаңыз; 4. Эпизоотияның даму фазаларын және олардың құрылымын, әртүрлі типтегі ошақтардағы эпизоотиялық процестің маусымдық заңдылықтарын, сонымен қатар қарқынды эпизоотияның пайда болуы мен дамуын анықтайтын жағдайларды сипаттау; 5. Кеңістіктік табиғи ошақтың құрылымын сипаттаңыз.

3.2	Жеке экология: кұмтышқандар, саршұнақтар, егеуқұйрықтар және тышқан тәрізді кеміргіштер. Трансмиссивтің инфекциялар таратушылары және олардың эпидемиологиялық процестегі рөлі.	8	2	26	2	-	1. Жануарлар систематикасының пәні мен міндеттерін сипаттаңыз; 2. Зоологиялық номенклатураның принциптерін және оның қолданылуын сипаттаңыз; 3. Зоологиялық номенклатураның халықаралық кодексін, биноменнің, триноменнің қолданылуын, топша атауын сипаттаңыз; 4. Кеміргіштер тұқымдасының белгілері мен систематикасын сипаттаңыз: тиіндер, хомяктар, тышқандар, жербоалар, дормиялар, селевиниялар, моль егеуқұйрықтары, нутриялар, кірпілер, құндыздар, ұшатын тиіндер; 5. Қоянтәрізділер белгілері мен систематикасын сипаттаңыз; 6. Қоздырғыштардың паразиттері мен тасымалдаушылары ретінде қос қанатты қансорғыштардың жануарлар әлеміндегі орнын және ерекшеліктерін сипаттаңыз. Өос қанатты қансорғыш жәндіктердің құрылысы мен биологиясы.
3.3	Инфекцияның берілу механизмдері. Бүргелер мен кенелер табиғи ошақты аурулардың таратушылары ретінде: морфологиясы, биологиясы, географиялық таралуы және медициналық маңызы.	6	4	24	2	-	1. Бүргелердің құрылысы мен биологиясын, бүргелерге оба қоздырғышының жұғуына әсер ететін факторларды сипаттау; 2. Оба бактерияларының бүргелердің организмінде болуына және бүргелердегі оба кезіндегі инфекциялық, патологиялық процестің дамуына бейімделу фазаларын сипаттаңыз; 3. Табиғи жағдайларда (туляремия, сальмонеллез, егеуқұйрық сүзегі, егеуқұйрық трипаносомозы және т.б.) басқа да әртүрлі қоздырғыштардың

							таралуындағы бүргелердің рөлін сипаттаңыз; 4. Бүргелердің экологиялық топтарын, олардың ерекшеліктерін сипаттау; 5. Иксод, гамаз және аргас кенелердің негізгі өкілдерін, олардың жүйедегі орнын, экологияның негізгі элементтері ретінде және табиғи ошақтардағы трансмиссивті ауруларды таратушылар ретінде рольдерін сипаттаңыз; 6. Өрмекшітәріздестер класының жалпы мінездемесін сипаттаңыз; 7. Иксод кенелерінің жалпы мінездемесін сипаттаңыз.
3.4	Табиғи ошақтарда жұмыс істеу кезіндегі биоқауіпсіздік пен биоқорғау:: тәуекелдерді бағалау, жеке қорғаныс құралдарын пайдалану, ықтимал қауіпті биоматериалдарды (сүтқоректілерден, құстардан, эктопаразиттерден) жинау, орау, сақтау және тасымалдау. Дезинфекциялау, қалдықтарды басқару, топырақтан, судан және жыртқыш құс түйіршіктерінен сынама алу.	6	4	24	2	-	1. Аса қауіпті инфекциялардың табиғи ошақтарында жұмыс істеу кезіндегі биологиялық қауіпсіздік және биоқауіпсіздік бағдарламасын сипаттаңыз; 2. Бүргелер мен кенелерді жинау, таңбалау және жинау нәтижелерін тіркеу әдістерін сипаттаңыз; 3. Эктопаразиттерді сақтау және тасымалдау әдістерін, материалдарды таңбалау және далалық жазбаларды сипаттаңыз; 4. Жыртқыш құстар құсықтарынан биологиялық материалды жинау, топырақ пен су үлгілерін алу кезіндегі тәуекелді бағалауды сипаттаңыз.
	Емтихан					2	
4.	4 Модуль. Дезинфекциялық іс	16	8	16	18	2	60 с.
4.1	Дезинфекция, дезинсекция, дератизация саласындағы нормативтік-құқықтық база. Дезинфекция, деконтаминация және стерилизация принциптері мен	4	2	4	5	-	1. 2022 жылғы 29 шілдедегі № ҚР ДСМ-68 "дезинфекция, дезинсекция және дератизацияны ұйымдастыруға және жүргізуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидалардың

	әдістері: ошақтық, профилактикалық, жоспарлы және қорытынды дезинфекция.						негізгі ережелерін сипаттаңыз. Қазақстан Республикасында дезинфекциялық істі ұйымдастыру; 2. Дезинфекциялық іс-шаралардың негіздерін, дезинфекция түрлерін, әдістері мен құралдарын сипаттаңыз; 3. Оба, тырысқақ, сібір жарасы, бруцеллез және туляремия аймақтарындағы залалсыздандыру шараларын сипаттаңыз; 4. Көліктегі дезинфекциялық шараларды сипаттаңыз; 5. Аса қауіпті инфекцияларға күдік туған немесе анықталған жағдайда мейітханадағы дезинфекциялық іс-шараларды сипаттаңыз.
4.2	Дезинфекциялық заттардың әсер ету механизмі. Дезинфекция тиімділігіне әсер ететін факторлар. Стерилизацияны бақылау. Автоклавтармен және стерилизаторлармен жұмыс істеу, қауіпсіздік шаралары. Заманауи инженерлік шешімдер.	4	2	4	5	-	1. Жұқпалы аурулардың таралуына дезинфекциялық заттардың әсер ету механизмін сипаттаңыз; 2. Дезинфекцияның сапасын өндірістік бақылауды, кезеңдерін, сапаны бағалау критерийлерін сипаттаңыз; 3. Бу стерилизаторларымен жұмыс істейтін персоналға қойылатын талаптарды сипаттаңыз; 4. Қысыммен жұмыс істейтін жабдықты пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету ережелерін сипаттау, оның ішінде қауіпсіздік техникасы: автоклавтар, стерилизаторлар; 5. Залалсыздандырудың заманауи инженерлік-техникалық әдістерін сипаттау; 6. Дезинфекцияға, зарарсыздандыруға, дезинсекциялауға, дератизациялауға арналған құралдарды, жабдықтарды, материалдарды әзірлеуді,

							сынауды, өндіруді, сақтауды, тасымалдауды, өткізуді, пайдалануды және кәдеге жаратуды қоса алғанда, жұмыстар мен қызметтерді ұйымдастыруға және жүзеге асыруға қойылатын талаптарды сонымен бірге, осы жұмыстар мен қызметтердің тиімділігі мен қауіпсіздігін сипаттаңыз.
4.3	Дезинфекциялық заттардың жіктелуі, тері антисептиктері, жұмыс ерітінділерін дайындау, микроорганизмдердің вегетативті және спора формаларына қарсы қолдану. Көліктерді дезинфекциялау. Улану кезіндегі алғашқы көмек. Сақтау ережелері.	4	2	4	4	-	1.Дезинфекциялау құралдарының химиялық топ бойынша жіктелуі, дезинфекциялау құралдарының әрекет ету принциптерін сипаттаңыз; 2.Дезинфекциялау құралдарын қолдану режимін сипаттаңыз; 3.Дезинфекциялық құралдармен улану кезінде алғашқы медициналық көмек көрсету ережелерін, сондай-ақ қобдишаның құрамы және дәрілік заттардың тізімін сипаттаңыз; 4.Дезинфекциялық препараттарды сақтау, тасымалдау және пайдалану тәртібін сипаттаңыз.
4.4	Дезинфекция, дезинсекция және дератизация жұмыстары кезінде жеке қорғаныс құралдарын (ЖҚК) пайдалану. Кеміргіштер мен жәндіктерді бақылау әдістері. Химиялық заттарды қолданудың экологиялық аспектілері. Өңдеу кезінде биоқауіпсіздікті қамтамасыз ету.	4	2	4	4	-	1. Дератизацияның әдістері мен түрлерін сипаттаңыз: профилактикалық, үздіксіз, тосқауылдық, жою, ошақты; 2. Дезинсекция әдістерін сипаттаңыз: механикалық, физикалық, биологиялық, химиялық. 3. Дезинфекциялау құралдарын, инсектицидтер мен зооцидтерді медициналық мақсатта қолданудың экологиялық аспектілерін сипаттаңыз; 4. Дезинсекциялық және дератизациялық жұмыстарды жүргізу кезінде биоқауіпсіздікті қамтамасыз ету принциптерін сипаттаңыз.
	Сынақ	-	-	-	-	2	

5.	5 Модуль. ГАЖ технология негіздері	8	6	36	4	6	60 с.
5.1	Ақпараттық технологиялар мен ГАЖ негіздеріне кіріспе. ГАЖ-де географиялық әдісті қолдана отырып, деректерді визуализациялау. Жобаға тән дерекқорлар мен тақырыптық карталарды жасау.	2	2	12	1	-	1. Географиялық ақпараттық жүйелер мен визуализациялардың түсінігі мен функцияларын сипаттаңыз; 2. Географиялық жұмыстың әдістерін сипаттау; 3. Мәліметтер қорын басқару жүйелеріне сипаттама беріңіз.
5.2	ГАЖ принциптері: кеңістіктік деректерді жасау, жаңарту және ұсыну. Картографиялық қолданбаларды әзірлеу. Векторлық форматтармен (шейп-файл) жұмыс істеу.	2	2	12	1	-	1. Жұмыстың географиялық әдісіне сипаттама беріңіз; 2. Картографиялық қосымшалар деректері мен нәтижелерді жасау және жаңарту процедурасын сипаттаңыз.
5.3	ArcMap (ArcGIS) бағдарламасына практикалық кіріспе: географиялық ерекшеліктермен, кестелермен және стильдермен жұмыс істеу. Картаның қабаттарымен жұмыс жасау, орналасуы және экспорттау. Эпидемиологиялық және биологиялық ақпаратты талдау үшін ГАЖ карталарын жасау.	4	2	12	2	-	1. ArcMap қосымшасымен және географиялық объектілермен жұмыс істеу жолын сипаттаңыз; 2. Кестелерді, стильдерді, символдарды, фреймдерді құрастыру тәртібін сипаттаңыз; 3. Карта қабаттарын басқару әдістерін сипаттаңыз.
	Емтихан					2	
	Практикалық дағдылар. (Емтихан).					2	
	Қорытынды бақылау. (Тестілеу).					2	
	Барлығы:	142	64	190	70	14	
	Қорытынды:	480 часов					

Тыңдаушылардың оқу жетістіктерін бағалау

Бақылау түрі	Бағалау әдістері
Ағымдағы	Тыңдаушылардың тапсырмаларын бағалау: ауызша сауалнама, ситуациялық есептерді шешу.

Аралық (қажет болса)	Әр модульді/бөлімді/пәнді аяқтағаннан кейін білім мен дағдыларды бағалау: ауызша сауалнама, ситуациялық есептерді шешу, тест сұрақтары Қорытынды аттестаттауға жіберу.
Қорытынды	Бірінші кезең-практикалық дағдылар. (Емтихан). Көрсету керек: ЖҚҚ кию және шешіп алу, биологиялық материал жинау, мәліметтерді талдау және түсіндіру, жануарлар денесінің құрылымы туралы білім, жануарлар мен буынаяқтыларды аулау тәсілдері, далалық материалды орау және тасымалдау, материалды жеткізуге ресімдеуді білуі керек. Ландшафттық аймақтардағы, аса қауіпті инфекциялардың тасымалдаушылары мен тасымалдаушыларының сандық көрсеткішін бағалай білуі керек. Кеміргіштердің індерін және індердің құрылымын анықтай алуы керек. Кеміргіштерді және олардың індерде тіршілік ету қабілеті анықтай білуі керек. Індердің тығыздығын, ошақтар арасында аса қауіпті инфекциялардың таралуын анықтай алады. Кене мен бүргенің түрлерін ажырата алады. Бүргелерді ажыратуды және бүргелердің физиологиялық күйін анықтауды біледі. Ұйымдарда зоологиялық және паразиттік жұмыстар бойынша құжаттаманы жүргізу. Даладағы зоологиялық жұмысты басқара алады, биологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін моральдық-психологиялық ахуал қалыптастырады. Кеміргіштерді аулау техникасын, далалық материалды орауды және зертханада жеткізу үшін құжаттаманы рәсімдеуді көрсете алады. Дала жұмыстарында қауіпсіздік ережесін сақтау. Екінші кезең-қорытынды бақылау. (Тестілеу). Жауаптардың нәтижесі сұрақтардың жалпы санының 50% - нан төмен болмауы тиіс.

Тыңдаушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың балдық-рейтингтік әріптік жүйесі

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Баллдардың сандық баламасы	%-ное содержание	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
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0,5	25-49	Қанағаттанарлықсыз
FX	0	0-24	

Ұсынылатын әдебиет:

Негізгі:

- Осипова В.Л. Дезинфекция: оқу құралы / М.: ГЕОТАР-Медиа, 2018. – 136 б. : : ил. - ISBN 978-5-9704-3886-2.

2. 2. Сметанин В.Н., Здольник Т.Д. Дезинфекция негіздері: ЖОО-ға арналған оқулық / 2-бас., қайта өңделген. және қосымша — Мәскеу: «Юрайт» баспасы, 2020 — 251 б.
3. Дезинфекция негіздері: оқу құралы / М.Р. Карпова, Л.С. Муштоватова, О.П. Бочкарева; Л.С. Муштоватова. — Томск: Сібір мемлекеттік медицина университеті баспасы, 2018. — 181 б.
4. «Laboratory biosafety manual». Fourth edition. World Health Organization // Geneva, 2020. 124 Р төртінші басылым ДДҰ нұсқаулығы
5. Турегелдиева Д.А. «Қолданбалы зертханалық биоқауіпсіздік» оқу құралы / Сыздықов М.С., Ерубаев Ж., Кузнецов А.Н., Төребеков Н.А. // Алматы, 2022.- 156 б.

Қосымша:

1. Қазақстандағы сібір жарасының алдын алу / Лухнова Л.Ю. Айқымбаев А.М., Ерубаев Т.Қ., Избанова У.А. және т.б. // .- 3-бас., қосымша, өңделген — Алматы: Қазақстан университеті, 2020.- 258 б.
2. «Туляремияның зертханалық диагностикасы» әдістемелік ұсыныстары/ Куница Т.Н., Избанова У.А., Лухнова Л.Ю., Сансызбаева Е.Б. және т.б.// М.Айқымбаева атындағы АҚИҰҒО Алматы, 2019. — 89 б.
3. Кузнецов А.Н. Бруцеллездің этиотропты терапиясының патогенетикалық негіздемесі /, Сыздықов М.С., Ерубаев А.Б., Шевцов А.Б., Дмитровский А.М. // Алматы, 2019. — 98 б.
4. Қазақстандағы туляремияның табиғи ошағы: Т.Н. Куница т.б. — Алматы, 2019. — 102 б.
5. Қазақстандағы туляремияның табиғи ошағы: Т.Н. Куница т.б. — Алматы, 2019. — 102 б.
6. Биостатистикалық зерттеу әдістерін қолдану бойынша әдістемелік ұсыныстар
Қазақстан Республикасының обаға қарсы мекемелері / Жұмаділова З.Б., Сутягин В.В., Беляев А.И. және т.б. // Алматы, 2023. - 90 б.

Интернет ресурс:

1. Қазақстан Республикасының Конституциясы (1995 жылы 30 тамызда республикалық референдумда қабылданды). (<https://adilet.zan.kz>)
2. «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 7 шілдедегі № 360-VI ҚРЗ Кодексі. (<https://adilet.zan.kz>)
3. «Қазақстан Республикасының биологиялық қауіпсіздігі туралы» Қазақстан Республикасының Заңы 2022 жылғы 21 мамырдағы № 122-VII ҚРЗ. (<https://adilet.zan.kz>)
4. «Биологиялық қорғауды қамтамасыз ету қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 2 қарашадағы № ҚР ДСМ-125 бұйрығы. (<https://adilet.zan.kz>)
5. «Биологиялық қауіпсіздік саласындағы кадрларды кәсіптік даярлаудың, қайта даярлаудың және олардың біліктілігін арттырудың үлгілік бағдарламасын бекіту

туралы» Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 9 қарашадағы № ҚР ДСМ-132 бұйрығы (<https://adilet.zan.kz>)

Білім беру ресурстарына қойылатын талаптар:

1. Білім беру бағдарламасы (БӨҚ)
2. Кадрлармен қамтамасыз етуге қойылатын біліктілік талаптары (Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2020 жылғы 21 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-303/2020 бұйрығы)
3. Клиникалық базаның болуы (Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2020 жылғы 21 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-304/2020 бұйрығы)
4. Мамандандырылған халықаралық ақпараттық жүйелерге, электрондық деректер базаларына, кітапхана қорларына, компьютерлік технологияларға, оқу-әдістемелік және ғылыми әдебиеттерге қолжетімділіктің болуы;
5. Оқытудың инновациялық, симуляциялық технологиялары мен интерактивті әдістерінің болуы;
6. Көрнекі құралдар: слайдтар, кестелер, суреттер, диаграммалар және графиктер;
7. Оқу-әдістемелік құралдар: топтық жобаға тапсырмалар, шағын топтарда жұмыс істеуге арналған сұрақтар, жеке тапсырмалар.

Материалдық-техникалық қамтамасыз ету және жабдықтар

1. Мультимедиялық проектор, экран, ноутбуктер, компьютерлер.
2. Әдістемелік құралдар, қағаз, маркерлер, қарындаштар, калькуляторлар.
3. Жеке қорғаныс құралдары (ОҚК1, халаттар, KN95 FFP2 респиратор маскалары, аяқ киім, пижама, зертханалық аяқ киім, қолғап, қорғаныс көзілдірігі, комбинезон, PAPR қорғаныс костюмі).
4. Биологиялық материалға арналған стандартты үш деңгейлі қаптамалар, тесуге арналған контейнерлер, биологиялық қалдықтарға арналған сөмкелер.

Қолданылатын қысқартулар мен терминдер:

АгБР	Антигенді бейтараптандыру реакциясы
АҚИҰҒО	Аса қауіпті инфекциялар Ұлттық ғылыми орталығы
АтБР	Антиденелерді бейтараптандыру реакциясы
БББ	Білім беру бағдарламасы
БҚ	Биологиялық қауіпсіздігі
БӨҚ	Бақылау-өлшеу құралдары
ДДО	Дифференциалды диагностикалық орта
ДДҰ/WHO	Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы
ЕО	Еуропалық Одақ
ЖИИ	Жіті ішек инфекциялары
ИФТ	Иммуноферментті талдау
ҚР	Қазақстан Республикасы

ҚР ДСМ	Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі
ҚТҚ	Қатты тұрмыстық қалдықтар
НҚА	Нормативтік-құқықтық актілер
ОҚК	Обаға қарсы костюм
ООИ	Аса қауіпті инфекция
ПТР	Полимеразды тізбекті реакция
РНГА	Тікелей емес гемагглютинация реакциясы
РТНГА	Тікелей емес гемагглютинацияның тежелу реакциясы
СОР	Стандартты операциялық рәсімдер
ТЖ	Төтенше жағдай
ТӨЖ	Тыңдаушылардың өзіндік жұмысы
ФАӘ	Флуоресцентті антиденелер әдісі

Осы бағдарламада пайдаланылатын негізгі ұғымдар:

- 1) **биологиялық қауіпсіздік** – адамдардың және табиғи ортаның жекелеген компоненттерінің (атмосфералық ауаның, жерүсті және жерасты суларының, жер бетінің және топырақ қабатының, өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің және өзге де организмдердің (бұдан әрі – табиғи ортаның жекелеген компоненттері) қауіпті биологиялық факторлардан қорғалуының, оның ішінде биологиялық қорғау шараларымен қамтамасыз етілетін жай-күйі;
- 2) **биологиялық қауіпсіздік саласындағы талаптар** – Қазақстан Республикасының заңнамасында, сондай-ақ осы Заңның 9-бабының 11) тармақшасына сәйкес бекітілетін тізбеге енгізілген нормативтік техникалық құжаттарда, ұлттық және (немесе) мемлекетаралық стандарттарда қамтылған, биологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету мәселелерін реттейтін нормалар;
- 3) **биологиялық қорғау** – патогенді биологиялық агенттерді құқыққа сыйымсыз пайдаланудан физикалық қорғау (ұйымдастырушылық іс-шаралардың, инженерлік-техникалық құралдардың және оларды қорғау жөніндегі іс-қимылдардың жиынтығы), патогенді биологиялық агенттермен қауіпсіз жұмыс істеуді бақылау, есепке алу және қамтамасыз ету, олардың жоғалуын, жымқырылуын, оларға санкцияланбаған қол жеткізуді немесе олармен санкцияланбаған жұмыс істеуді, сондай-ақ патогенді биологиялық агенттер пайдаланылатын және (немесе) ықтимал қауіпті биологиялық объектілерге қатысты терроризм актілерін және (немесе) диверсияларды болғызбау жөніндегі шараларды қабылдау арқылы іске асырылатын биологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі шаралар кешені;
- 4) **биологиялық тәуекел** – патогенді биологиялық агенттердің адамдардың, жануарлардың саулығына, өсімдіктерге зиян келтіру ықтималдығы, сондай-ақ олардың табиғи ортаның жекелеген компоненттеріне түсу ықтималдығы;
- 5) **микроорганизм штаммы** – белгілі бір биологиялық қасиеттері бар микроорганизм түрінің біртекті өсіндісі;
- 6) **патогенді биологиялық агент** – адамның, жануардың немесе өсімдіктің организмінде инфекциялық және (немесе) паразиттік процесті туғызуға қабілетті

микроорганизмдер, биологиялық және өсімдік тектес улар (уыттар), гельминттер, нематодтар;

7) **патогендігі II топ** – адамдардың және (немесе) жануарлардың инфекциялық және (немесе) паразиттік ауруларын туғызатын, инфекция жұқтырған организмнен сау организмге жеңіл таралатын, оларға қатысты вакциналарды қоса алғанда, емдеу мен профилактиканың тиімді құралдары мен тәсілдері қолжетімді болатын патогенді биологиялық агенттер

8) **геоақпараттық жүйе**- қажетті объектілер туралы кеңістіктік (географиялық) деректерді және олармен байланысты ақпаратты жинау, сақтау, талдау және графикалық визуализациялау жүйесі.

9) **питательные среды** — это субстраты, на которых выращивают микроорганизмы и тканевые культуры. Они применяются для диагностических задач, выделения и изучения чистых культур микроорганизмов, получения вакцин и лекарств, для других биологических, фармацевтических и медицинских целей.

10) **қоректік орталар**- микроорганизмдер мен тіндік дақылдар өсірілетін субстраттар. Олар диагностикалық тапсырмалар, микроорганизмдердің таза дақылдарын оқшаулау және зерттеу, вакциналар мен дәрі-дәрмектерді алу, басқа биологиялық, фармацевтикалық және медициналық мақсаттар үшін қолданылады.

11) **жеке қорғаныс құралдары**- зиянды және қауіпті өндірістік факторлардың әсерін болдырмау немесе азайту, сондай-ақ ластанудан қорғау үшін жұмысшы пайдаланатын құралдар.

12) **иммуноферменттік талдау**- бұл ақуыздық сипаттағы заттарды (ферменттерді, вирустарды, бактериялардың фрагменттерін және дене сұйықтықтарының басқа компоненттерін қоса) анықтауға мүмкіндік беретін "антиген-антидене" реакциясына негізделген зертханалық диагностика әдісі.

13) **полимеразды тізбекті реакция**- молекулалық биологияның эксперименттік әдісі, биологиялық материалдағы нуклеин қышқылының кейбір фрагменттерінің шағын концентрациясын айтарлықтай арттыру тәсілі.

Түсіндірме жазба

ҚР ДСМ 2022 жылғы 9 қарашадағы № ҚР ДСМ-132 бұйрығы «Биологиялық қауіпсіздік саласындағы кадрларды кәсіптік даярлаудың, қайта даярлаудың және олардың біліктілігін арттырудың үлгілік бағдарламасын бекіту туралы» әзірлеу үшін негіз болып табылады.

Оқытылатын мамандардың контингенті: эпидемиологтар, бактериологтар, обаға қарсы станцияларының және АҚИҰҒО зертханасының мамандары.

Сертификаттау циклінде жоғары оқу орнынан кейінгі оқытудың негізгі мақсаты-биоқауіпсіздік, аса қауіпті инфекциялардың эпидемиологиясы және эпизоотология саласындағы білікті мамандарды даярлау және білім алушыларда эпидемиологиялық мониторинг, биологиялық қауіпсіздік, биоқорғаныс бойынша теориялық білім жүйесін қалыптастыру, сондай-ақ осы білімді өз бетінше кәсіби қызметте практикалық қолдану дағдыларын қалыптастыру

ӨБҚ .Кәсіби дайындықты бағалау спецификациясы

Мамандықтар:	Биология*	
Мамандандырулар:	I-II патогендік топтағы микроорганизмдермен жұмыс істеу кезіндегі далалық биоқауіпсіздік	
Оқитындар:	Санитариялық-эпидемиологиялық қызмет мамандары (биолог, зоолог немесе эпизоотолог, энтомолог)	
Бағалау түрі	Кәсіби дайындықты бағалау (сертификациялық курс)	
Бағалау форматы:	Білімді бағалау (50 тестілік сұрақтар) Дағдыны бағалау—ситуациялық жағдайларды шешу	
Ұзақтығы:	Білімді бағалау - 75 минут Дағдыны бағалау –50 минут	
Шекті деңгей:	Дағдыны бағалау – 50% Білімді бағалау - 50%	

Білімді бағалау спецификациясы

№	Тақырып атауы	%-ке Бөлгенде	Саны
1	Денсаулық сақтау саласындағы биологиялық қауіпсіздік және биологиялық қорғау мәселелері бойынша құқықтық реттеу	6	4
2	Биологиялық қауіпсіздік және биологиялық қорғау, еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау, алғашқы көмек көрсету	15	9
3	Патогендік I-II топтағы ерекше қауіпті инфекциялардың эпизоотологиясы, далалық биоқауіпсіздік	16	10
4	Аса қауіпті инфекциялардың зертханалық диагностикасы тырысқақпен (практикалық сабақтар)	32	20
5	Дезинфекциялық іс (оба, тырысқақ)	13	8
6	Технологиялардың географиялық ақпараттық жүйесінің (бұдан әрі - гаж) негіздері	18	11
	Барлығы:	100	62

Практикалық дағдылар спецификациясы

№	Тақырып атауы	%-ке бөлгенде	Жағдаяттық тапсырмалар саны
1	Инфекциялардың табиғи ошақтарында эпизоотологиялық шараларды ұйымдастыру және жүргізуден ситуациялық тапсырма	20	1
2	Патогендік тобындағы микроорганизмдермен микробиология және зертханалық диагностикадағы ситуациялық тапсырма.		

3	Патогендік II топтағы микроорганизмдермен эпидемиологиялық ошақта ошақты дезинфекциялау тактикасы бойынша ситуациялық тапсырма	20	1
4	Патогендік II топтағы микроорганизмдер бар ықтимал қауіпті биологиялық объектінің паспортын толтыру бойынша ситуациялық тапсырма	20	1
5	Патогендік топтағы микроорганизмдермен дезинфекцияны таңдаудағы ситуациялық тапсырма	20	1
	ИТОГО	100	5

Денсаулық сақтау саласындағы биологиялық қауіпсіздік және биологиялық қорғау мәселелері бойынша құқықтық реттеу

1. «Биологиялық тәуекелді бағалау» анықтамасына не кіреді?
 - А. Патогенді биологиялық агенттермен жұмыс істеуге байланысты қызметтің әртүрлі салаларындағы қауіпті биологиялық факторлардың, құралдардың, әдістердің, технологиялардың, қызметтердің әсер етуінің жағымсыз салдарының алдын алуға бағытталған ұйымдастырушылық, аналитикалық және тәжірибелік шаралар кешенін
 - В. Жұқпалы және (немесе) паразиттік аурулардың алдын алу үшін адамдар мен жануарларға химиялық препараттарды тағайындау
 - С. Патогендік биологиялық агенттерді зерттеу, жою және (немесе) иммунобиологиялық препараттарды әзірлеу мақсаты мақсатында, оларды оқшаулауға (анықтауға), әзірлеуге (жасауға), өндіруге (дайындауға), айналымына (оның ішінде әкелуге (экспорттауға), сақтауға, тасымалдауға) тікелей бағытталған патогендік биологиялық агенттермен жұмыс істеу процестері (сатылары)
 - Д. Патогенді биологиялық агенттерді теріс пайдаланудан физикалық қорғау арқылы жүзеге асырылатын биологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі шаралар кешені (ұйымдастыру шараларының, инженерлік-техникалық құралдар мен оларды қорғау жөніндегі іс-шаралар кешені)
 - Е. Патогенді биологиялық агенттер және (немесе) ықтимал қауіпті биологиялық объектілерге қатысты патогендік биологиялық агенттерді бақылауға, есепке алуға және қауіпсіз жұмыс істеуді қамтамасыз етуге, олардың жоғалуын, ұрлануын, оларға рұқсатсыз қол жеткізуді немесе олармен жұмыс істеуді, сондай-ақ терроризм және (немесе) диверсиялық әрекеттерді пайдалана отырып, алдын алу шараларын қабылдауға бағытталған шаралар кешені.
2. «Биологиялық қорғау» терминіне анықтама беріңіз
 - А. Флора мен фаунаны қорғау
 - В. Табиғи ресурстар мен қоршаған ортаға қамқорлық жасау
 - С. Қоздырғыштарды (микробтарды) рұқсатсыз пайдаланудан қорғау
 - Д. Адамдарды инфекция жұқтырудан қорғау
 - Е. Тұрғындарды қорғау
3. «Биоқауіпсіздік» терминіне анықтама беріңіз
 - А. Флора мен фаунаны қорғау
 - В. Табиғи ресурстар мен қоршаған ортаға қамқорлық жасау
 - С. Қоздырғыштарды (микробтарды) рұқсатсыз пайдаланудан қорғау
 - Д. Адамдарды инфекция жұқтырудан қорғау
 - Е. Тұрғындарды қорғау
4. Тыныс алу аппараты- бұл:
 - А. жоғарғы тыныс жолдарын ластанған ауаның ингаляциясынан қорғау үшін арнайы фильтрлі материалдан жасалған маска
 - В. стандартты медициналық маска
 - С. мақта матадан жасалған стандартты медициналық маска
 - Д. кез келген материалдан жасалған маска

Е. мақта-дәке маскасы

Биологиялық қауіпсіздік және биологиялық қорғау, еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау, алғашқы көмек көрсету

5. Бактериологиялық зертханада жұмыс істегенде лиофильденген күйде культуралары бар ампулаларды ашу қажет. Бұл манипуляция үшін қандай жеке қорғаныс құралдарын пайдалану керек?

- А. Обаға қарсы костюм I түрі
- В. Обаға қарсы костюм II түрі
- С. Обаға қарсы костюм III түрі
- Д. Обаға қарсы костюм IV түрі
- Е. Зертханалық пижама

6. Медициналық қалдықтармен жұмыс істеу кезеңдерінің ретін атаңыз

- А. Жинау, дезинфекциялау, таңбалау, сақтау, жою
- В. Таңбалау, сақтау, дезинфекциялау, жинау, жою
- С. Жинау, таңбалау, сақтау, кремация
- Д. Зарарсыздандыру, жинау, таңбалау және жою
- Е. Жинау, сақтау, жою

7. Жұмысты жалғастыру қажет зертхананың есігінде «биологиялық төгілу/апат» белгісі болса, не істеу керек?

- А. Медициналық бетперде киіп кіруге болады
- В. I типті қорғаныс костюмін киіп кіру керек
- С. «тайвек» комбинизонын киіп кіру керек
- Д. Қолғапсыз, респираторсыз және көзілдіріксіз кіруге болмайды
- Е. Қажетті нұсқауларды алмайынша кіруге болмайды.

8. В класының медициналық қалдықтары қаптар мен контейнерлерге жиналады:

- А. Ақ түсті
- В. Қара түсті
- С. Қызыл түсті
- Д. Жасыл түсті
- Е. Көк түсті

9. Бір рет қолданылатын респираторды шешкен кезде қол тигізбеу өте маңызды:

- А. Оның сыртқы бетіне
- В. Оның ішкі бетіне
- С. Респиратордың резинкасына
- Д. Кейбір респираторлардағы клапандарға
- Е. Сыртқы және ішкі беттеріне

10. Биологиялық қауіпсіздік шкафын сертификаттау процесі нені қамтиды (ШББ)?

- А. ШББ бүкіл жұмыс бетін дезинфекциялау
- В. Қораптың тұтастығын бағалау, һера-сүзгілеріндегі ағып кетулер, қысым көрсеткіштері, ауа ағынын тексеру, дабылдар мен қосылымдар
- С. Формальдегид буымен деконтаминация
- Д. Нера-сүзгілерін ауыстыру
- Е. Электр оқшаулауын тексеру

11. Биологиялық материал зертханадан басқа мекемеге қалай тасымалданады?

- А. Материалды ілеспе құжаттары бар арнайы сөмкеде алып жүру
 - В. Материалды ілеспе құжаттарымен бірге сынбайтын ыдыста тасымалдайды
 - С. Флаканды материалмен бірге ауа өткізбейтін контейнерде және сыртқы тасымалдау қорабында/сөмкесінде тасымалдайды
 - Д. Ілеспе құжаттармен бірге үш рет орау принциптерін сақтай отырып материалды тасымалдайды
 - Е. Материалды қолмен тасымалдайды
12. Химиялық қорғанысты қамтамасыз ететін қорғаныш бетперделері:
- А. күлгін немесе сирень түсті

- B. зәйтүн немесе сары
 - C. қызғылт немесе қызыл
 - D. қара немесе сұр
 - E. ақ немесе бежевый
 - F. жасыл немесе көк
13. Инфекция қоздырғышының көзі болуы мүмкін:
- A. тірі жұқтырған адам немесе жануар организмі
 - B. қоздырғыш ұзақ уақыт сақталатын кез келген орта
 - C. қоздырғыш табылған кез келген объектілер
 - D. Масалар және басқа буынаяқтылар
 - E. Синантропты және жабайы кеміргіштер
 - F. Ауа, топырақ

Патогендік I-II топтағы ерекше қауіпті инфекциялардың эпизоотологиясы, далалық биоқауіпсіздік

14. Векторлық аурулардың табиғи ошақтық теориясын жасаушы кім?
- A. В.Н.Беклемишев
 - B. В.А.Догель
 - C. Д.К. Заболотный
 - D. Е.Н.Павловский
 - E. М.В. Ломоносов
 - F. Д.И. Менделеев
15. Қайсысы ауру тасымалдаушылар болып табылады:
- A. Инфекциялық процестің жедел сатысындағы адамдар
 - B. организмде жұқпалы қоздырғыш (патоген) бар жылы қанды жануарлар
 - C. қоздырғышты донордан (ауру адам немесе жануар) реципиентке (сау адамға немесе жануарға) беруге қабілетті қансорғыш буынаяқтылар
 - D. ұзақ қашықтыққа жәндіктерді немесе кенелерді тасымалдайтын жабайы қоныс аударатын құстар немесе жануарлар
 - E. жануарларда немесе адамдарда ауру тудыратын микроорганизмдер
 - F. синантропты және жабайы кеміргіштер
16. Қандай кеміргіштер ең күрделі індерді жасайды?
- A. сары гофер
 - B. қызыл құйрықты қарақұйрық
 - C. үлкен тышқанша
 - D. үлкен құм тышқандар
 - E. кара егеуқұйрық
 - F. сұр егеуқұйрық
17. Қоздырғыштың трансвариальды берілуі келесідей:
- A. қоздырғыштың буынаяқтылар таратқыштарының метаморфозының келесі сатыларына өтуі
 - B. қоздырғыштың аналық денесінен ұрпағына жұмыртқа арқылы берілуі
 - C. инфекциялық немесе инвазиялық аурудың қоздырғышын тасымалдаушының жұмыртқасына енгізу арқылы ұрпаққа беру
 - D. ауру қансорғыш буынаяқтылардың шағуы арқылы патогенді микроорганизмдердің берілуі
 - E. қоздырғыштың тері арқылы берілуі
 - F. қоздырғыштың асқазан-ішек жолдары арқылы берілуі
18. Жұқпалы ауру көрінісінің жеке жағдайларымен сипатталатын эпизоотиялық процесс қалай аталады?
- A. жекелік
 - B. эпизоотиялық
 - C. панзоотиялық
 - D. энзоотиялық
 - E. антропургия
 - F. аутохтония

19. Ұсақ сусликтер саны қалай есепке алынады?

- A. тұзақ-түн әдісі
- B. шұңқырларды қазу
- C. шаңды жерлерде
- D. тұзақ-аумақты әдісі
- E. конверт әдісі
- F. ерекшеліксіз

20. Аурудың табиғи ошағы деген не?

- A. инфекцияның негізгі тасымалдаушысының тіршілік ету ортасы
- B. инфекцияның негізгі тасымалдаушыларының тіршілік ету ортасы
- C. инфекция қоздырғышы ұзақ өмір сүретін аумақ
- D. науқасты сәйкестендіру аймағы
- E. инфекция шексіз болатын аумақ
- F. синантропты кеміргіштердің тіршілік ету ортасы

21. Аулау құралдарын залалсыздандыру дегеніміз:

- A. дезинфекциялық құралдармен өңдеу
- B. атыспен емдеу
- C. жылы мезгілде инсоляция арқылы емдеу
- D. жылы мезгілде инсоляция әдісімен күйдіру және өңдеу
- E. дезинфекциялық өңдеу және күйдірумен өңдеу
- F. дезинфекциялық құралдармен өңдеу, күйдіру арқылы өңдеу, жылы мезгілде инсоляциямен өңдеу

22. Биологиялық/далалық материал зертханаға қалай тасымалданады?

- A. үш есе орау жағдайында
- B. Ілеспе құжаттарымен сынбайтын ыдыста
- C. кеміргіштердің мәйіті бар мақта немесе бәзі сөмкеде ашылмайтындай жабылған мөрленген контейнерде/сөмкеде және сыртқы тасымалдау қорабында/сөмкесінде
- D. кез келген қолжетімді ыдыста өлі кеміргіштер
- E. шыны ыдыстарда
- F. қаптамасыз

23. Табиғи эпизоотиялық ошақ дегеніміз не?

- A. Белгілі бір инфекциялардың қоздырғыштары тұрақты мекендейтін жабайы жануарлар арасында сақталатын аумақтар
- B. Кейбір инфекциялардың қоздырғыштары өмір сүруін тоқтатқан аумақтар
- C. Қоздырғыштың сезімтал жануарларға енуіне байланысты жаңадан пайда болған зақымданулар
- D. Қарапайымдылар немесе басқа симбионттардың кисталарында қолайсыз кезеңді бастан өткеру ошақтары;
- E. Қоздырғыш сапрофиттік тіршілікке көшкен аумақтар
- F. Тасымалдаушылар мен тасымалдаушылардың популяцияларынан қоздырғыш жойылған ошақтар

24. Сібір жарасымен адамдар үшін инфекция көзі болып табылады:

- A. жабайы кеміргіштер
- B. адам
- C. синантропты кеміргіштер
- D. ауыл шаруашылығы жануарлары
- E. құстар
- F. масалар

25. Оба ауруының жасырын кезеңі?

- A. 2 күн
- B. 6 күн
- C. 10 күн
- D. 16 күн

- Е. 1 ай
 - Ғ. жарты жыл
26. Тырысқақ ауруының жасырын кезеңі?
- А. 6 сағат
 - В. 5 күн
 - С. 10 күн
 - Д. 18 күн
 - Е. 1 ай
 - Ғ. 3 айдан 6 айға дейін
27. Қандай мәліметтер табында немесе отарда бруцеллездің ықтимал болуын көрсетеді?
- А. жануарлардың өлімі
 - В. жануарларда кенелермен ауыру
 - С. жануарларда түсік немесе өлі туудың болуы
 - Д. жануарлардың ысырап болуы
 - Е. ауыз қуысының шырышты қабатында бөртпелер және сілекей ағу
 - Ғ. шаштың түсуі
28. Ұсақ малдың бруцеллезінің қоздырғышы?
- А. *Br. melitensis*
 - В. *Br. abortus*
 - С. *Br. suis*
 - Д. *Br. cannis*
 - Е. *Br. neotome*
 - Ғ. *Br. Bovis*
29. Инфекция қоздырғышының көзі болуы мүмкін:
- Г. тірі жұқтырған адам немесе жануар организмі
 - Н. қоздырғыш ұзақ уақыт сақталатын кез келген орта
 - І. қоздырғыш табылған кез келген объектілер
 - Ж. Масалар және басқа буынаяқтылар
 - К. Синантропты және жабайы кеміргіштер
 - Л. Ауа, топырақ

Дезинфекциялық іс

30. Ауру ошағында қандай әрекеттер инфекция ошағын жоюға бағытталған?
- А. науқастарды госпитализациялау
 - В. құралдарды дезинфекциялау
 - С. профилактикалық егулер
 - Д. ошақты дезинфекция
 - Е. дезинсекциялық шаралар
 - Ғ. дератизация шаралары
31. Обаның бактериологиялық зертханалары қызметкерлерінің обсервация уақыты:
- А. 2 күн
 - В. 6 күн
 - С. 10 күн
 - Д. 16 күн
 - Е. 1 ай
 - Ғ. жарты жыл
32. Аулау құралдарын дезинфекциялау күн сайын (жазда) жүргізіледі:
- А. 3% лизол ерітіндісімен өңдеу
 - В. 5% лизол ерітіндісімен өңдеу
 - С. алкогольмен емдеу
 - Д. сутегі асқын тотығымен өңдеу
 - Е. күнге қақтайды
 - Ғ. қайнау
33. Жабайы ауланған жануарларды виварийде карантинде ұстау ұзақтығы?

- A. 6 күн
- B. 10 күн
- C. 2 апта
- D. 1 ай
- E. 2 ай
- F. 3 ай

34. «Дезинфекция» ұғымына анықтама беріңіз

- A. Аумақтан, құрал-жабдықтар мен әртүрлі объектілерден радиоактивті заттарды шығаруға бағытталған шаралар жүйесі
- B. Эпидемияға қарсы оқшаулау және шектеу шараларына бағытталған шаралар жүйесі
- C. Кеміргіштерді жоюға бағытталған шаралар жүйесі
- D. Жұқпалы ауруларды тасымалдаушы буынаяқтыларды жоюға бағытталған шаралар жүйесі
- E. Жұқпалы аурулардың қоздырғыштарын жоюға бағытталған шаралар жүйесі

35. Сібір жарасына қолданылатын дезинфекциялық зат:

- A. 96 С этил спирті
- B. Лизол ерітіндісі
- C. Хлорамин ерітіндісі
- D. 0,5% жуғыш ерітіндісен қосылған 6% сутегі тотығы
- E. 2% лизоформин ерітіндісі

36. Бруцеллалармен жұмыс істегенде беттерді дезинфекциялау үшін қолданылады:

- A. Ультракүлгін сәулелермен залалсыздандыру
- B. Лизол ерітіндісі
- C. Құрамында хлоры бар заттар
- D. 0,5% жуғыш ерітіндісен қосылған 6% сутегі тотығы
- E. 2% лизоформин ерітіндісі

37. Дезинфекциялық шаралар мыналарға бағытталған:

- A. патогенді тасымалдау жолдарының бұзылуы
- B. инфекция ошағын дезинфекциялау
- C. патогенді тасымалдаушылардың жойылуы
- D. кеміргіштерді жою
- E. масалардың және басқа буынаяқтылардың жойылуы
- F. оқшаулау және эпидемияға қарсы шектеу шаралары

38. Ауру ошағында қоздырғыштың таралу жолдарын үзу бойынша жүргізілетін шаралар кешеніне мыналар жатады:

- A. соңғы дезинфекция
- B. вакцинация
- C. максималды инкубациялық кезең ішінде контактілерді бақылау
- D. арнайы алдын алу
- E. антибиотикалық терапия
- F. сою

39. Зиянкестерге қарсы құралдармен жұмыс істегенде үзіліс жасау керек:

- A. әр 45 минут сайын 15 минут үзіліс жасау керек
- B. әр 30 минут сайын 5 минут үзіліс жасау керек
- C. әр 60 минут сайын 10 минут үзіліс жасау керек
- D. әр 2 сағат сайын 10 минут үзіліс жасау керек
- E. әр 10 минут сайын 5 минут үзіліс жасау керек
- F. әр 90 минут сайын 15 минут үзіліс жасау керек

40. Дезинфекцияның физикалық әдісіне жатады:

- A. Қайнау
- B. Сыпыру
- C. Заттарды жуу
- D. Әртүрлі заттардың бетінде және ішінде патогенді микроорганизмдердің өлуіне әкелетін

заттарды қолдану

Е. Ылғалды тазалау

41. Дезинфекцияның механикалық әдісіне жатады:

А. Заттарды жуу

В. Пастерлеу

С. Күйдіру

Д. Ультракүлгін сәулелену

Е. Су буы

42. Дезинфекцияның химиялық әдісіне жатады:

А. Әртүрлі заттардың бетінде және ішінде патогенді микроорганизмдердің өлуіне әкелетін заттарды қолдану

В. Тиндализациялау

С. Судың буы

Д. Стерилдеу

Е. Отты толтыру

Географиялық ақпараттық жүйе (бұдан әрі – ГАЖ) технологияларының негіздері

43. ГАЖ дегеніміз не?:

А. Геодезиялық ақпараттық жүйе

В. Географическая информационная система

С. Географиялық ақпараттық жүйе

Д. Ғаламдық ақпараттық жүйе

Е. Геолокацияның ақпараттық жүйесі

Ғ. Геометриялық информациялық жүйе

44. Тәжірибеде ғаж қолданудың жоғары тиімділігі байланысты:

А. Ауа райын болжау қабілеті

В. Күнделікті тапсырмалар үшін пайдаланудың қарапайымдылығы

С. Әртүрлі мәліметтерді біріктіру және оларды кеңістіктік талдау мүмкіндігі

Д. Автоматты карта жаңартулары

Е. Арнайы графика және интерфейс дизайны

Ғ. Тікелей хабарлар

45. 0° ендік пен 0° бойлық координаталары бар нүкте қайда орналасқан?

А. Солтүстік полюсте

В. Оңтүстік полюсте

С. Экваторда

Д. Гринвичте, Ұлыбританияда

Е. Парижде, Францияда

Ғ. Токиода, Жапонияда

Г.

46. ГАЖ-ға деректердің қандай түрлерін біріктіруге болады?

А. Мәтіндік деректер

В. Сандық деректер

С. Географиялық, сандық, мәтіндік

Д. Аудио файл

Е. Бейне файл

Ғ. Суреттер

47. Картада әкімшілік округтердің шекаралары мыналарды пайдалана отырып көрсетілуі мүмкін.

А. Нүктелік нысандар

В. Сызықтық объектілер

С. Көпбұрыштар

Д. Суреттер

Е. Мәтін

Ғ. Белгілер

48. ГАЖ (географиялық ақпараттық жүйе) дегеніміз не?
- A. Қарапайым карта
 - B. Спутниктік сурет
 - C. Географиялық ақпаратты жинау, сақтау, талдау және көрсету жүйесі
 - D. Электронды журнал
 - E. Бейне ойын
 - F. Тікелей эфир
49. Эпидемиология саласындағы кеңістіктік талдаудың негізін қалаушы болып табылады?
- A. Джон Сноу
 - B. Блез Паскаль
 - C. Луи Пастер
 - D. Михаил Ломоносов
 - E. Авиценна
 - F. Владимир Вернадский
50. Кеңістіктік мәліметтерді сақтау үшін қандай формат кең таралған және кеңінен қолданылады?
- A. SHAPEFILE (SHP)
 - B. DOC (docx)
 - C. PDF
 - D. JPG (jpeg)
 - E. png
 - F. TXT (txt)