

СИЛЛАБУС
2021-2022 оқу жылының күзгі семестрі
«Атмосфераның жаһандық мониторингі» білім беру бағдарламасы

Пәннің коды	Пәннің атауы	Магистранттың өзіндік жұмысы (МӨЖ)	Сағат саны			Кредит саны	Магистранттың оқытушы басшылығымен өзіндік жұмысы (МОӨЖ)
			Дәрістер (Д)	Практ. сабақтар (ПС)	Зерт. сабақтар (ЗС)		
MGSM 6307	Атмосфераның жаһандық мониторингі	6	2	0	1	3	7
Курс туралы академиялық ақпарат							
Оқытудың түрі	Курстың типі/сипаты	Дәріс түрлері		Практикалық сабақтардың түрлері	МӨЖ саны	Қорытынды бақылау түрі	
Онлайн	теориялық				6	Универ жүйесінде тест	
Дәріскер	Мадибеков Азамат Сансызбаевич						
e-mail	madibekov@mail.ru						
Телефондары	221-12-25						
Курстың академиялық презентациясы							
Пәннің мақсаты	Оқытудың күтілетін нәтижелері (ОН) Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы қабілетті болады:			ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ) (әрбір ОН-ге кемінде 2 индикатор)			
Ғаламдық құзыреттілікті жетілдіру атмосфера сапасын бақылау; атмосфералық бақылаудың орындары мен рөлдері ғаламдық және мемлекеттік экологиялық бақылау жүйесіндегі ауа; бақылау принциптерін, құрамын және мерзімдерін; өңдеу әдістері және ғаламдық мониторинг ақпаратын жалпылау.	1. Атмосфераның жаһандық мониторингі кешенді жүйесін құрудың қазіргі заманғы әдістерін сипаттау.			1.1. Траншекаралық тасымалдану. Жалпы түсінік. 1.2. Атмосфераға тасталатын ластаушы заттардың шекті рұқсат етілген деңгейін есептеу. 1.3. Қазақстан Республикасының трансшекаралық өзендер проблемасы.			
	2. Жаһандық мониторинг жүйесін құру алгоритмдерінің негіздерін меңгеру.			2.1. Сырдария өзенінің экологиясы. 2.2. Атмосфералық ауаның трансшекаралық ластануы. 2.3. Атмосфераға дербес ластау көздері арқылы тасталатын ластаушы заттарды есептеу.			
	3. Атмосфераның жаһандық процестерді болжаудың заманауи тәсілдерін білу.			3.1. Арал теңізі тұзының трансшекаралық тасымалдануы. 3.2. Ауаны ластаушы заттардың трансшекаралық тасымалдануын бақылау жүйелері. 3.3. Ластаушы заттардың физико-химиялық сипаттамалары.			
	4. Жаһандық мониторингтің мәліметтер базасын құру мен қолдаудың заманауи әдістерін білуін көрсету.			4.1. Ластануға әсер ететін метеорологиялық жағдайларды бағалау. 4.2. Табиғатты қорғау шараларына кететін шығын және таза экономикалық эффективтілікті анықтау. 4.3. Ластағыш элементтердің адам үшін таңдамалы уыттылық әсерлері.			
	5. Атмосфераның жаһандық мониторинг туралы алған білімдерін интерпретациялау.			5.1. Атмосфераға табиғи және техногенді көздерден химиялық заттардың ғаламдық деңгейде келіп түсуі. 5.2. Атмосфераға антропогендік көздерден тасталынатын тасталымдарды			

		<p>есептеу.</p> <p>5.3. Атмосфераға ұйымдаспаған ластанушы көздерден түсетін тасталымдарды есептеу.</p> <p>5.4. Қазақстанда электр және жылу энергиясын өндіру мен тұтыну динамикасы.</p> <p>5.5. Зиянды заттардың түрлі құрамында және массасына байланысты өнеркәсіптің қауіптілік категориясын анықтау есептеу.</p>
Пререквизиттер	2B54 Атмосфераның ластануы және оны қорғау, 2B538 Метеорологиядағы экологиялық қауіптер мен тәуекелдер	
Постреквизиттер	Педагогикалық-өндірістік тәжірибе	
Әдебиет және ресурстар	<p>Негізгі:</p> <p>1. Мадібеков А.С «Атмосфераның ластануы және оны қорғау» Алматы, Қазақ университеті 2017ж.</p> <p>2. Экология города: учебник/ под ред. Ф.В. Стольберга. –К.: Либра, 2000. – 464 с</p> <p>3. Защита атмосферы от промышленных загрязнений: справ. Изд. В 2-х Частях: с англ / под ред. С. Калверта , Т.М. Инглунда. –М.: Металлургия, 1988 г.</p> <p>4. Израэль Ю.А. и др. Мониторинг трансграничного переноса загрязняющих воздух веществ. Л: Гидрометеиздат 1987 г.</p> <p>5. Атмосфераның ластануы және оны қорғау пәні бойынша лабораториялық практикум. Алматы. ҚазҰУ, 2015 жыл</p> <p>Қосымша:</p> <p>1. Жексенбаева А.К., Мадібеков А.С. Атмосфераның ластануы және оны қорғау: лабораториялық практикум. – Алматы., Қазақ университеті. 2015.-116б.</p> <p>2. Безуглая Э.Ю. Метеорологический потенциал и климатические особенности загрязнения воздуха городов. Л., Гидрометеиздат, 1980. 184 с.</p> <p>3. Глобальное потепление: Доклад ГРИНПИС/ Под ред. Дж.Леггета. Перевод с англ. - М.: Изд-во МГУ, 1993. - 272с.</p> <p>4. Новиков М.Н., Васьковский А.Г., Бурцева Л.В. Методы определения приоритетных загрязняющих веществ на фоновом уровне для объектов окружающей среды. –М., Гидрометеиздат, 1982 г.</p> <p>5. Орлов Д.С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. М.: Высш.шк., 2002. -334с.</p> <p>6. РНД 211.2.01.01-97. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.- Алматы, 1997.</p> <p>7. Шаприцкий В.Н. Разработка нормативов ПДВ для защиты атмосферы: справочник. – М.: Металлургия, 1990.-416с.</p> <p>8. Боровский Е.Э. Кислотные дожди // ECOTECO, № 6. – Электронный журнал. – URL: http://www.ecoteco.ru/library/magazine/zhurnal-111/ekologiya/kislotnye-dozhdi/.</p> <p>Онлайн қолжетімді: SQL бойынша қосымша оқу материалдары, сондай-ақ үй тапсырмалары мен СӨЖ орындауға қажетті дерекқор жүйелеріне арналған құжаттар, univer.kaznu.kz сайтында, сіздің парақшаңызда ПОӘК бөлімінде қолжетімді болады.</p>	
Университеттік моральдық-этикалық құндылықтар шеңберіндегі курстың академиялық саясаты	<p>Академиялық тәртіп ережелері:</p> <p>Барлық білім алушылар ЖООК-қа тіркелуі қажет. Онлайн курс модульдерін өту мерзімі пәнді оқыту кестесіне сәйкес мұлтіксіз сақталуы тиіс</p> <p>НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! Дедлайндарды сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі! Өрбір тапсырманың дедлайны оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесінде (кестесінде), сондай-ақ ЖООК-та көрсетілген.</p> <p>Академиялық құндылықтар:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Практикалық / зертханалық сабақтар, СӨЖ өзіндік, шығармашылық сипатта болуы керек. - Бақылаудың барлық кезеңінде плагиатқа, жалған ақпаратқа, көшіруге тыйым салынады. - Мүмкіндігі шектеулі студенттер. madibekov@mail.ru е-мекенжайы бойынша консультациялық көмек ала алады. 	
Бағалау және аттестаттау саясаты	<p>Критериялы бағалау: дескрипторларға сәйкес оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылау мен емтихандарда құзыреттіліктің қалыптасуын тексеру).</p> <p>Жиынтық бағалау: аудиториядағы (вебинардағы) жұмыстың белсенділігін бағалау; орындалған тапсырманы бағалау.</p>	

ОҚУ КУРСЫНЫҢ МАЗМҰНЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ КҮНТІЗБЕСІ (кестесі)

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

Модуль 1 Қоршаған орта жай күйі							
1	Д. Атмосфераның жаһандық мониторингі, қоршаған ортаны жан-жақты талдау	ОН 1	ЖИ 1.1. ЖИ1.2.	2			Zoom- да бейнедәріс
1	ЛЖ 1. Өндіріс ғимараттарында су буының қаныққан қысымын анықтау.	ОН 1	ЖИ 1.1.	1		Есептеу сараптау	Zoom -да вебинар/ «UNIVER» жүйесінде дистанционды курс
2	Д. Аймақтық масштабта экологиялық жүктемені анықтау	ОН1	ЖИ 1.2 ЖИ 1.3 ЖИ1.4.	2			Zoom- да бейнедәріс
2	ЛЖ 2. Өндірістік ғимараттарда қоспалардағы парциалды қысымды анықтау	ОН1	ЖИ1.1.	1	15	Есептеу сараптау	Zoom- да вебинар/ «UNIVER» жүйесінде дистанционды курс
3	Д. Биосфера элементтеріне рұқсат етілетін жүктеме	ОН1	ЖИ1.3. ЖИ1.4. ЖИ2.3.				Zoom- да бейнедәріс
3	ЛЖ 3. Өндірістік ғимараттарда қоспалардағы парциалды қысымды анықтау	ОН1	ЖИ1.1. ЖИ1.2.		15	Есептеу сараптау	Zoom- да вебинар/«UNIVER» жүйесінде дистанционды курс
3	МОӨЖ 1. МӨЖ орындау бойынша консультация Атмосфераның трансшекаралық ластануы және мониторингі						Zoom да вебинар / «UNIVER» жүйесінде дистанционды курс
3	МӨЖ 1. Атмосфераның трансшекаралық ластануы және мониторингі	ОН 1	ЖИ 1.3. ЖИ1.4.		20		
Модуль II Атмосфера құрлысы, ластануының статистикалық сипаттамалары							
4	Д. Экологиялық жүйенің тұрақтылығы мен резервтері. Антропогендік жүктемелерді нормалаудың экологиялық тәсілдері.	ОН1	ЖИ 2.1. ЖИ2.2.	1			Zoom- да бейнедәріс
4	ЛЖ 4. Өндіріс орындарында сыртқы ортаны құрайтын концентрацияларды анықтау	ОН2	ЖИ1.1.			Есептеу сараптау	Zoom да вебинар/ «UNIVER» жүйесінде дистанционды курс
5	Д. Ластаушы заттардың әсер ету жолдарын ескере отырып экологиялық нормалау принциптері	ОН2	ЖИ2.1. ЖИ2.2. ЖИ2.3.				Zoom- да бейнедәріс
5	ЛЖ 5. Өндіріс орындарында сыртқы ортаның ауа тығыздығын анықтау	ОН1	ЖИ1.1.		20	Есептеу сараптау	

5	МОӨЖ 2. МӨЖ 2 орындау бойынша консультация Ауаны ластаушы заттардың трансшекаралық тасымалдануын бақылау жүйелері						Zoom -да вебинар/«UN IVER» жүйесінде дистанционды курс
5	МӨЖ 2 Ауаны ластаушы заттардың трансшекаралық тасымалдануын бақылау жүйелері	ОН 2	ЖИ2.1.		20		
5	Оқыған материалдың құрылымдық-логикалық сызбасын жасау.				10		
5	АБ 1				100		
Модуль 3 Атмосфераның фондық мониторингі.							
6	Д. Қоршаған табиғи ортаның сапасын реттеудің жалпы тәсілдері. Реттеудің экологиялық экономикалық аспектілері.	ОН2	ЖИ2.2. ЖИ2.3.	2			Zoom- да бейнедәріс
6	ЛЖ 6. Өндіріс орындарында сыртқы ортадағы газдар қоспасының динамикалық және кинематикалық тұтқырлығын анықтау.	ОН2	ЖИ2.2.	1		Есептеу сараптау	Zoom- да вебинар/ «UNIVER» жүйесінде дистанционды курс
7	Д. Антропогендік әсерлермен қайнар көздерден атмосфераның жай-күйінің өзгерістерін бақылауды ұйымдастыру. Антропогендік өзгерістерді бағалау және болжау.	ОН2	ЖИ2.1. ЖИ2.2.				Zoom- да бейнедәріс
7	ЛЖ 7. Өндіріс орындарында сыртқы орта құраушыларының диффузия коэффициентін анықтау	ОН2	ЖИ2.2.	1	15	Есептеу сараптау	Zoom- да вебинар/ «UNIVER» жүйесінде дистанционды курс
8	Д. Атмосфераның жай күйінің антропогендік әсерлерден өзгеуіне жаһандық мониторинг классификациясы	ОН1 ОН2	ЖИ1.3. ЖИ2.1.	2			Zoom-да бейнедәріс
8	ЛЖ 8. Халықаралық конвенциялар мен ұлттық баяндамалар	ОН2	ЖИ2.1.			Есептеу сараптау	Zoom-да вебинар /«UNIVER» жүйесінде дистанционды курс
8	МОӨЖ 3. МӨЖ 3 орындау бойынша консультация Алыс трансшекаралық тасымалдану						Zoom- да вебинар/«UN IVER» жүйесінде дистанционды курс
8	МӨЖ 3 Алыс трансшекаралық тасымалдану	ОН2	ЖИ2.1 ЖИ2.2		20		
9	Д. Климаттық мониторинг. Негізгі міндеттер. Өлшеулердің маңыздылығы мен нақтылығы.	ОН3	ЖИ3.1. ЖИ3.2.				Zoom- да бейнедәріс
9	ЛЖ 9. Атмосфералық ауадағы ластаушы заттардың фондық концентрацияларын анықтау	О2	ЖИ2.1.	2	15	Есептеу сараптау	Zoom -да вебинар/«UN IVER» жүйесінде дистанционды курс
10	Д. Спутниктік климаттық мониторинг	ОН3	ЖИ3.1. ЖИ3.2. ЖИ3.3.	2			Zoom- да бейнедәріс

10	ЛЖ 10. Атмосфералық ауадағы ластаушы заттардың фондық концентрацияларын анықтау	ОН3	ЖИ3.1.		15	Есептеу сараптау	Zoom -да вебинар/«UN IVER» жүйесінде дистанционды курс
10	МОӨЖ 4. МӨЖ 4 орындау бойынша консультация Жаһандық климаттың өзгеруіне мониторинг						Zoom- да вебинар /«UNIVER» жүйесінде дистанционды курс
10	МӨЖ 4. Жаһандық климаттың өзгеруіне мониторинг	ОН3	ЖИ3.1.		25		
10	МТ (Midterm Exam)				100		
Модуль 4 Атмосфераның ластануының метеорологиялық параметрлердің әсері.							
11	Д. Спутниктік климаттық мониторинг	ОН4	ЖИ4.1. ЖИ4.2. ЖИ4.3.				Zoom- да бейнедәріс
11	ЛЖ 11. Атмосфераға табиғи және техногенді көздерден химиялық заттардың ғаламдық деңгейде келіп түсуін анықтау	ОН4	ЖИ4.1.	1	12	Есептеу сараптау	Zoom- да вебинар/«UN IVER» жүйесінде дистанционды курс
12	Д. Қоршаған ортаның мониторингінің ғаламдық жүйесі	ОН5	ЖИ5.1. ЖИ5.2.	1			Zoom- да бейнедәріс
12	ЛЖ 12. Атмосферадағы ластаушы заттардың трансшекаралық таралуы.ТЛЗ мониторингі. Трансшекаралық ағындарды есептеу үшін моделдердің жалпы сипаттамасы.	ОН5	ЖИ4.1.	1	12	Есептеу сараптау	Zoom-да вебинар/«UN IVER» жүйесінде дистанционды курс
12	МОӨЖ 5. МӨЖ 5 орындау бойынша консультация Қоршаған ортаның мониторингінің ғаламдық жүйесі						Zoom* да вебинар /«UNIVER» жүйесінде дистанционды курс
12	МӨЖ 5 Қоршаған ортаның мониторингінің ғаламдық жүйесі	ОН4	ЖИ4.1. ЖИ4.2.		20		
13	Д. Атмосфераның жай – күйіне жаһандық және аймақтық болжамдар.	ОН5	ЖИ5.1.	1			Zoom- да бейнедәріс
13	ЛЖ 13. Шет мемлекеттерде жеке қайнар көз шығарындыларымен атмосфераның ластануын есептеу	ОН4	ЖИ4.1.	1		Есептеу сараптау	Zoom да вебинар/«UN IVER» жүйесінде дистанционды курс
Модуль 5. ҚР экологиялық мониторингінің бірыңғай мемлекеттік жүйесі							
14	Д. Атмосфераның жай – күйіне жаһандық және аймақтық болжамдар.	ОН5	ЖИ5.1. ЖИ5.2. ЖИ 5.3. ЖИ5.4. ЖИ5.5. ЖИ5.6.	1			Zoom- да бейнедәріс
14	ЛЖ 14. Өнеркәсіп шығарындыларының құрайтын атмосфералық ауадағы ластаушы заттардың концентрацияларын есептеу әдістемесі	ОН4	ЖИ4.1	1	14	Есептеу сараптау	Zoom -да вебинар«UNI VER» жүйесінде

							дистанционд ы курс
15	Д. Атмосферада ластаушы заттардың алыс қашықтыққа тасымалдануы	ОН5	ЖИ5.1. ЖИ5.6.	1			Zoom-да бейнедәріс
	ЛЖ 15. Өнеркәсіп шығарындыларының құрайтын атмосфералық ауадағы ластаушы заттардың концентрацияларын есептеу әдістемесі	ОН5	ЖИ5.1. ЖИ5.6.	1	12	Есептеу сараптау	Zoom- да вебинар/ «UNIVER» жүйесінде дистанционд ы курс
	МОӨЖ 7. МӨЖ 6 орындау бойынша консультация Қоршаған ортаның мониторингісінің ғаламдық жүйесі						Zoom- да вебинар/«UN IVER» жүйесінде дистанционд ы курс
	МӨЖ 6 Қоршаған ортаның мониторингісінің ғаламдық жүйесі	ОН5	ЖИ5.1. ЖИ5.2.		20	Есептеу сараптау	
	Тест				10		
	АБ2				100		

[Қысқартулар: ӨТС – өзін-өзі тексеру үшін сұрақтар; ТТ – типтік тапсырмалар; ЖТ – жеке тапсырмалар; БЖ – бақылау жұмысы; АБ – аралық бақылау.

Ескертулер:

- Д және ПС өткізу түрі: MS Team/ZOOM-да вебинар (10-15 минутқа бейнематериалдардың презентациясы, содан кейін оны талқылау/пікірталас түрінде бекіту/есептерді шешу/...)
- БЖ өткізу түрі: вебинар (бітіргеннен кейін студенттер жұмыстың скриншотын топ басшысына тапсырады, топ басшысы оларды оқытушыға жібереді) / Moodle ҚОЖ-да тест.
- Курстың барлық материалдарын (Д, ӨТС, ТТ, ЖТ және т.б.) сілтемеден қараңыз (Әдебиет және ресурстар, б-тармақты қараңыз).
- Әр дедлайннан кейін келесі аптаның тапсырмалары ашылады.
- БЖ-ға арналған тапсырмаларды оқытушы вебинардың басында береді.]

География және табиғатты пайдалану факультетінің деканы

В.Г. Сальников

География және табиғатты пайдалану факультетінің методбюро төрағасы

А.Ф. Көшім

Метеорология және гидрология кафедра меңгерушісі

С.Е. Полякова

Метеорология және гидрология кафедрасы дәріскері

А.С. Мадиеков