

СИЛЛАБУС
БД ОТИ2211 -“ӨЛШЕУДІҢ ЖАЛПЫ ТЕОРИЯСЫ ”

2 курс, к/б, 4 көктемгі семестр 2020-2021 оқу жылы

«6B07501 – СТАНДАРТТАУ ЖӘНЕ СЕРТИФИКАТТАУ» мамандығы бойынша

«Ақпараттық жүйелер» білім беру бағдарламасы

Пәннің коды	Пәннің атауы	Студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ)	Сағат саны			Кредит саны	Студенттің оқытушы басшылығымен өзіндік жұмысы (СОӨЖ)
			Дәрістер (Д)	Практ. сабақтар(ПС)	Зерт. сабақтар (ЗС)		
ОТИ2206	«Өлшеудің жалпы теориясы»	98	15	15	30	3	7

Курс туралы академиялық ақпарат

Оқытудың түрі	Курстың типі/сипаты	Дәріс түрлері	Практикалық сабақтардың түрлері	СӨЖ саны	Қорытынды бақылау түрі
Онлайн/біріктірілген	Теориялық	Аналитикалық, проблемалық дәрістер	Есептерді шешу, жағдаяттық (ситуациялық) тапсырмалар, лабораториялық сабақтар	Үштен кем емес	Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тест/проект, Универ жүйесінде тест
Дәріскер	ф.-м.ғ.к., Төлеуов Ғазиз,аға оқытушы.			Сабақ өту кестесі бойынша	
Семинар жүргізуші	ф.-м.ғ.к., Төлеуов Ғазиз,аға оқытушы.				
Зертхана сабағын жүргізуші					
e-mail	gaziz.toleuov@kaznu.kz				
Телефондары	8-701-318-98-56				

Курстың академиялық презентациясы

Пәннің	Оқытудың күтілетін нәтижелері (ОН)	ОН қол жеткізу
--------	------------------------------------	----------------

мақсаты	Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы қабілетті болады:	индикаторлары(ЖИ) (әрбір ОН-ге кемінде 2 индикатор)
<p>Білім алушыға ӨЛШЕУДІҢ ЖАЛПЫ ТЕОРИЯСЫ бөлімдеріне қатысты негізгі принциптер мен заңдарды және олардың математикалық өрнектелуінің баяндау; оны негізгі физикалық құбылыстармен, оларды бақылау және эксперименттік зерттеулер әдістерімен таныстыру; идеяларды дұрыс тұжырымдауға, есептерді шығаруға, модельдер мен теориялардың қолдану шектерін дұрыс анықтауға үйрету.</p>	<p>ОН1. Өлшеудің негізгі заңдары мен қағидаларын, негізгі процестер мен құбылыстарды, оларды өрнектейтін физикалық моделдердің, гипотезалар мен теориялардың қолданылу шектерін, философиялық және методологиялық мәселелерін түсіндіре білуге ;</p>	<p>ЖИ1.1.Дәріс бойынша теориялық зерттеулерге аналитикалық шешім табудың(математикалық аппарат) жеткіліктілігі; ЖИ1.2.Физикалық моделдердің, гипотезалар мен теориялардың қолданылу шектерін тұжырымдаудың анықтығы (жағдайға аналитикалық талдау жасау).</p>
	<p>ОН 2. Өлшенетін шамаларды өлшеуге қажетті физикалық аспаптарды таңдап, қолдана білуге;</p>	<p>ЖИ2.1. Физикалық шамаларды өлшеуді меңгеру; ЖИ2.2. Эксперимент және теорияға қатысты білім беру деңгейлері бойынша сабақтастық.</p>
	<p>ОН 3. Өлшеу бөліміне қатысты және оған жапсарлас басқа есептерді шеше білуге;</p>	<p>ЖИ3.1. Өлшеуге қатысты есептерді шеше білудің жеткіліктілігі; ЖИ3.2.Практикалық және теориялық мәселелерге қатысты білім беру деңгейлері бойынша сабақтастық.</p>
	<p>ОН 4. Өлшеуге қатысты экспериментті қоя білуге және өлшеулер жүргізіп, нәтижесін есептеп, оған сараптама жасап, қорытынды шығара білуге;</p>	<p>ЖИ4.1.Өлшеуге қатысты экспериментті қоя білуге және өлшеулер жүргізіп, нәтижесін есептеп, оған сараптама жасаудың жеткіліктілігі; ЖИ4.2. Эксперимент және теорияға қатысты білім беру деңгейлері бойынша сабақтастық.</p>
	<p>ОН 5. Жекеленген есепті шығаруда оның мағынасын метрологияның жалпы заңдарымен байланыстыра білуге, алынған жаңа нәтижелерді байырғы теориямен сын тұрғыдан салыстыра отырып бағалауға, өзін-өзі дамыту мен жетілдіруге , жаңа білімді өз бетінше шығармашылық таныта отырып алуға қабілетті болады</p>	<p>ЖИ5.1.Жекеленген есепті шығаруда оның мағынасын өлшеудің жалпы заңдарымен байланыстыра білудің жеткіліктілігі; ЖИ5.2.Сабақтың салдарларын түсінуге аналитикалық талдау жасау</p>
<p>Пререквизиттер</p>	<p>Пәнді дұрыс меңгеру және өзіндік жұмыс (СӨЖ) үшін жоғары оқу орнының бағдарламасы көлемінде «Жалпы физика» курсы мен «Ықтималдық теориясы» мен «Математикалық статистика» негіздерін білулері керек.</p>	

Постреквизиттер	«Өлшеудің жалпы теориясы» пәнін меңгеру кезінде студенттердің алатын білімі мен біліктіліктері физикалық эксперименті метрологиялық қамтамасыздандырумен байланысты кейінгі және жапсарлас пәндер үшін база болып табылады.
Әдебиет және ресурстар	<p>Негізгі әдебиеттер</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник. – М.: Юрайт-Издат, 2002. – 296 с. 2. Основы стандартизации, метрологии, сертификации и менеджмента качества. Учебное пособие. Под ред. Мырзабая М.М. – Алматы: Казахстанская ассоциация маркетинга, 2003. – 564с. 3. Хамханова Д.Н. Общая теория измерений: Учебное пособие. 4. Руководство к лабораторным занятиям по физике. Под ред. Гольдина Л.М. – М.: Наука, 1983. – 794 с. 5. Физический практикум. Механика и молекулярная физика. Под ред. Ивероновой В.И. – М.: Наука, 1967. – 352 с. 6. Рудзит Я.А., Плуталов В.Н. Основы метрологии, точность и надежность в приборостроении. – М.: Машиностроение, 1991. – 304 с. 7. Рабинович С.Г. Погрешности измерений. – Л.: Энергия. 1978. – 262 с. 8. Гмурман В.Е. Руководство и решению задач по теории вероятностей и математической статистике. 2002. 9. Шишкин И.Ф. Основы метрологии, стандартизации и контроля качества. – М.: Издательство стандартов, 1988. 10. Шишкин И.Ф. Теоретическая метрология. – М.: Издательство стандартов, 1990. 11. Проненко В.И., Якирин Р.В. Метрология в промышленности. – К.: Техніка, 1979.-223 с. <p>Қосымша әдебиеттер</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Зайдель А.Н. Ошибки измерений физических величин. – Л.: Наука. – 108 с. 13. Бурдун Г.Д. Справочник по Международной системе единиц. Изд. 2-е, доп. - М.: Издательство стандартов, 1977. – 232 с. 14. Бердібаев М.С. Физикалық метрология: Оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті. 2003. – 78 б. 15. «Техникалық реттеу туралы» ҚР заңы. 2004 ж. 16 қараша. (2008.05.07 берілген өзгерістер мен толықтырулармен). 16. «Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы» Қазақстан Республикасының заңы. 2007 ж. 7 маусым (2008.05.07 берілген өзгерістермен және толықтырулармен). 17. Жалпы физикалық практикум . Механика: Жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы / С.И. Исатаев, Ә.С. Асқарова, В.В. Кашкаров, И.В. Локтионова және т.б. – Алматы: Қазақ университеті, 2006. – 176 с. 18. Механикалық құрылғылар: Жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы / С.И. Исатаев, Ә.С. Асқарова, И.В. Локтионова және т.б. – Алматы: Қазақ университеті, 2006. – 176 с. 19. Енохович А.С. Справочник по физике. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1990.-384 с. 20. Жылуфизикалық өлшеулер: Жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы / С.И. Исатаев, Ә.С. Асқарова, И.В. Локтионова, Ж.Ө. Өмірбеков, Ғ. Төлеуов және т.б. – Алматы: Қазақ университеті, 2006. – 136 б.

<p>Университетті к моральдық-этикалық құндылықтар шеңберіндегі курстың академиялық саясаты</p>	<p>Академиялық тәртіп ережелері: Барлық білім алушылар ЖООК-қа тіркелу қажет. Онлайн курс модульдерін өту мерзімі пәнді оқыту кестесіне сәйкес мүлтіксіз сақталуы тиіс. Сабақтарға міндетті қатысу, кешігуге жол бермеу. Оқытушыға ескертусіз сабаққа келмей қалу немесе кешігу 0 баллмен бағаланады. Тапсырмалардың, жобалардың, емтихандардың (СӨЖ, аралық, бақылау, зертханалық, жобалық және т.б. бойынша) орындау және өткізу мерзімін сақтау міндетті. Өткізу мерзімі бұзылған жағдайда орындалған тапсырма айып баллын шегере отырып бағаланады.</p> <p>Академиялық құндылықтар: Практикалық / зертханалық сабақтар, СӨЖ өзіндік, шығармашылық сипатта болуы керек. Академиялық адалдық және тұтастық: барлық тапсырмаларды орындаудағы дербестік; плагиатқа, алдауға, шпаргалкаларды қолдануға, білімді бақылаудың барлық сатысында көшіруге, оқытушыны алдауға және оған құрметсіз қарауға жол бермеу (ҚазҰУ студентінің ар-намыс кодексі).</p> <p>Мүмкіндігі шектеулі студенттер Э- адресі ..., телефоны ... бойынша кеңес ала алады. Кафедра Zhanar.Shortanbaeva@kaznu.kz 8727 221 1543 ф.-м.ғ.к. Төлеуов Ғазиз, аға оқытушы gaziz.toleuov@kaznu.kz 8-701-318-98-56</p>																												
<p>Бағалау және аттестаттау саясаты</p>	<p>Критериалды бағалау: дескрипторларға сәйкес оқыту нәтижелерін бағалау, аралық бақылау мен емтихандарда құзыреттіліктің (мақсатпен көрсетілген оқыту нәтижелерінің) қалыптасуын тексеру.</p> <p>Жиынтық бағалау: аудиторияда жұмыс белсенділігін және қатысуын бағалау; орындалған тапсырманы, СӨЖ-ді (жоба / кейс / бағдарлама/...) бағалау. Қорытынды бағаны есептеу формуласы ұсынылады.</p> <p>Пән бойынша қорытынды баға келесі формула бойынша есептеледі: $\frac{PK1+MT+PK2}{3} \cdot 0,6 + ИК \cdot 0,4$ Мұнда АБ – аралық бақылау; МТ – аралық емтихан (мидтерм); ҚБ – қорытынды бақылау (емтихан).</p> <p>Бағалау шкаласы (әсіресе 1 курс студенттері үшін):</p> <table border="1" data-bbox="411 1563 1560 2063"> <thead> <tr> <th>Әріптік жүйе бойынша баға</th> <th>Балдардың сандық эквиваленті</th> <th>%-тік құрамы</th> <th>Дәстүрлі жүйе бойынша баға</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>4,0</td> <td>95-100</td> <td>«Өте жақсы»</td> </tr> <tr> <td>А-</td> <td>3,67</td> <td>90-94</td> <td rowspan="4">«Жақсы»</td> </tr> <tr> <td>В+</td> <td>3,33</td> <td>85-89</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>3,0</td> <td>80-84</td> </tr> <tr> <td>В-</td> <td>2,67</td> <td>75-79</td> </tr> <tr> <td>С+</td> <td>2,33</td> <td>70-74</td> <td rowspan="2">«Қанағаттанарлық»</td> </tr> <tr> <td>С</td> <td>2,0</td> <td>65-69</td> </tr> </tbody> </table>	Әріптік жүйе бойынша баға	Балдардың сандық эквиваленті	%-тік құрамы	Дәстүрлі жүйе бойынша баға	А	4,0	95-100	«Өте жақсы»	А-	3,67	90-94	«Жақсы»	В+	3,33	85-89	В	3,0	80-84	В-	2,67	75-79	С+	2,33	70-74	«Қанағаттанарлық»	С	2,0	65-69
Әріптік жүйе бойынша баға	Балдардың сандық эквиваленті	%-тік құрамы	Дәстүрлі жүйе бойынша баға																										
А	4,0	95-100	«Өте жақсы»																										
А-	3,67	90-94	«Жақсы»																										
В+	3,33	85-89																											
В	3,0	80-84																											
В-	2,67	75-79																											
С+	2,33	70-74	«Қанағаттанарлық»																										
С	2,0	65-69																											

	C-	1,67	60-64	
	D+	1,33	55-59	
	D	1,0	50-54	
	F	0	0-49	«Қанағаттанарлықсыз»
	I (Incomplete)	-	-	«Пән аяқталмаған» (GPA санағанда есептелмейді)
	P (Pass)	-	0-60 65- 100	«Сынақ» (GPA санағанда есептелмейді PA)
	NP (No Pass)	-	0-29 0-64	«Сынақтан өтпеді» (GPA санағанда есептелмейді)
	W (Withdrawal)	-	-	«Пәннен бас тарту» (GPA санағанда есептелмейді GPA)
	AW (Academic Withdrawal)			«Академиялық себептермен пәннен шығарылуы» (GPA санағанда есептелмейді)
	AU (Audit)	-	-	«Пән тыңдалды» (GPA санағанда есептелмейді)

Оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесі (кестесі)

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

Апта / модуль	Тақырып атауы	ОН	ЖИ	Сағат саны	Ең жоғары балл	Сабақты өткізу түрі / платформа	Білімді бағалау формасы
1	Д1.Метрология және оның мақсаттары. Метрологияның Өлшеу. Өлшеудің тұтастығын қамтамасыз ету.	ОН 1	ЖИ 1.1; 1.2	1		Zoom- да бейнедәріс Moodle қашықтан оқыту жүйесінде Гиперсілтеме	ӨТС 1

	ПС1. Метрологияға қатысты негізгі ұғымдар. Өлшеудің тұтастығын қамтамасыз ету	ОН 3	ЖИ 3.1; 3.2	1		Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ТТ1
	ЗС1. Белгілі жүйелік қателіктерді шығарып тастау	ОН 2;4	ЖИ 2.1; 4.1	1		Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ЖТ 1
Сенбі 23.00 - ӨТС1, ТТ1, ЖТ 1 тапсыру ДЕДЛАЙНЫ							
2	Д2. Физикалық шама және оның сипаттамалары. Сандық және сапалық сипаттамалар. Негізгі және туынды шамалар. Өлшемділік. Өлшемділіктің теңдеуі. Өлшемділікке анализ. Физикалық шамалар арасындағы байланыс теңдеулері. Шамалардың сандық сипаттамалары (өлшем, мән, сан мән, шын мән және нақты мән). Өлшеудің негізгі теңдеуі. Негізгі реперлер және негізгі интервалдар. Физикалық шаманың шкаласы (өлшеудің шкалалары).	ОН 1	ЖИ 1.1; 1.2	1		Zoom- да бейнедәріс Moodle қашықтан оқыту жүйесінде Гиперсілтеме	ӨТС 2
	ПС 2. Фарангейт шкаласы. Цельсий шкаласы. Бір шкаладағы температураның сандық мәнінен екінші шкаладағы температураның сандық мәніне өту.	ОН 3	ЖИ 3.1; 3.2	1	5	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ТТ2
	ЗС2. Өлшеу нәтижелеріне түзету енгізу.Орнын басу әдісі.	ОН 2;4	ЖИ 2.1; 4.1; 4.2	1	5	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ЖТ 2
Сенбі 23.00 - ӨТС2, ТТ2 ,ЖТ 2 тапсыру ДЕДЛАЙНЫ							

3	<p>ДЗ. Физикалық шамалардың өлшем бірліктері және олардың даму этаптары. Бірліктер жүйелері. Мөлшердің метрлік жүйесі. К.Гаусстың «Абсолют бірліктер жүйесі» және т.б. жүйелер. Жүйелерді құрудың негізгі принципі. Негізгі және туынды бірліктер. Халықаралық бірліктер жүйесі (СИ жүйесі), оның кезінде СССР-ға кіргізілу тарихи этаптары. СИ жүйесінің бірліктері және олардың анықтамалары. СИ бірліктерімен тең қолданылынатын бірліктер. Еселік және үлестік бірліктер. Уақытша қолданылатын бірліктер. Жүйеден тыс өлшем бірліктері мен СИ бірліктерінің арасындағы қатынастар. Бірліктердің белгіленулерін жазудың ережесі.</p>	ОН 1	ЖИ 1.1; 1.2	1		Zoom- да бейнедәріс Moodle қашықтан оқыту жүйесінде Гиперсілтеме	ӨТС 3
	<p>ПСЗ. Бірліктер жүйелерін зерттеу, олардың арасындағы байланысты табу. Басқа жүйелердің бірліктерін және жүйеден тыс бірліктерді СИ бірліктеріне ауыстыруға есептер шығару</p>	ОН 3	ЖИ 3.1; 3.2	1	5	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ТТ 3
	<p>ЗСЗ.Штангенциркульді калибровкалау</p>	ОН 2;4	ЖИ 2.1; 4.1; 4.2	1	5	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ЖТЗ
	<p>СОӨЖ 1. Метрологияның даму тарихы (жалпылама, Ресей, Қазақстан). «Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы» ҚР Заңы, 2000 ж., маусым (2008.05.07 берілген өзгерістермен және толықтырулармен). Метрологияға қатысты негізгі ұғымдар («Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы» ҚР Заңы, 1 тарау, 1 бап). РМГ 29-99. «ГСИ. Метрология.</p>	ОН1; ОН 2	ЖИ 1.1; 1.2; 2.1		10	Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	

	<p>Основные термины и определения. ҚР СТ 2.1-2000 ҚР ӨМЖ. Терминдер мен анықтамалар. Мөлшердің метрлік жүйесі. К.Гаусстың «Абсолют бірліктер жүйесі». СГС, МКС, МКГСС, МКСА, МСС, МТС бірліктер жүйелері. СИ Халықаралық бірліктер жүйесі (толықтыру керек). СИ жүйесінің негізгі бірліктері және олардың анықтамалары. Эталондық қондырғылар. . (СОӨЖ материалдары жазбаша түрде жазылады).</p>						
Сенбі 23.00 - ӨТС3, ТТ3, ЖТ3 , СОӨЖ 1 тапсыру ДЕДЛАЙНЫ							
4	<p>Д4. СИ жүйесінің артықшылықтары. СИ жүйесіндегі когерентті туынды бірліктердің жасалынуының ережесі. ГОСТ 8.417-2002. «Единицы величин».</p>	ОН 1	ЖИ 1.1; 1.2	1		Zoom- да бейнедәріс Moodle қашықтан оқыту жүйесінде Гиперсілтеме	ӨТС 4
	<p>ПС4. Басқа жүйелердің бірліктерін және жүйеден тыс бірліктерді СИ бірліктеріне ауыстыруға есептер шығару (жалғасы). Эталондық қондырғылармен танысу.</p>	ОН 3	ЖИ 3.1; 3.2	1	10	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ТТ4
	<p>ЗС4. Бөлік құны 0,01 мм микрометрді калибровкалау.</p>	ОН 2;4	ЖИ 2.1; 4.1; 4.2	1	10	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ЖТ4
Сенбі 23.00 - ӨТС4, ТТ4, ЖТ4 тапсыру ДЕДЛАЙНЫ							
5	<p>Д5. Физикалық шамаларды өлшеу. Метрологияның аксиомалары. Метрологияның негізгі постулаты. Өлшеуді классификациялау. Өлшеу жүргізудің әдістері. Өлшеу әдістерінің</p>	ОН 1; ОН 5	ЖИ 1.1; 1.2 ЖИ 5.1;	1		Zoom- да бейнедәріс Moodle қашықтан	ӨТС 5

	классификациясы		5.2			оқыту жүйесінде Гиперсілтеме	
	ПС5. Негізгі және туынды шамалардың өлшемділіктері. Өлшемділікке есептер шығару. Өлшеу ұғымын терең түсінуге дағдылану.	ОН 3	ЖИ 3.1; 3.2	1	10	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ТТ5
	ЗС5. Өлшеулер кезінде туындайтын статистикалық заңдылықтар	ОН 2;4	ЖИ 2.1; 4.1; 4.2	1	10	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ЖТ5
	СОӨЖ 2. ГОСТ 8.417-2002. «Единицы величин». Өлшеудің принципіне бірнеше мысалдар келтіру. (СОӨЖ материалдары жазбаша түрде жазылады).	ОН 1	ЖИ 1.1; 1.2;		10	Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	
	БЖ1	ОН1; ОН 3	ЖИ 1.1; 1.2 ЖИ 3.1; 3.2		20	Moodle қашықтан оқыту жүйесінде жазбаша	БЖ
Сенбі 23.00 - ӨТС5, ТТ5 , ЖТ5 , СОӨЖ 2 , БЖ1 тапсыру ДЕДЛАЙНЫ							
АБ1					100		
6	Д6. Өлшеудің қателігі. Қателіктің түрлері. Абсолют және салыстырмалы қателіктер. Жүйелік, кездейсоқ және дөрекі қателіктер.	ОН 1; ОН 5	ЖИ 1.1; 1.2 ЖИ 5.1; 5.2	1		Zoom- да бейнедәріс Moodle қашықтан оқыту жүйесінде Гиперсілтеме	ӨТС 6

	ПС6. Өлшеу нәтижесінің сапасын жете түсінуге жаттығулар жасау. Қателікті мейлінше аз жіберуге дағдылану.	ОН 3	ЖИ 3.1; 3.2	1		Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ТТ6
	ЗС6. 5 аптаның жалғасы	ОН 2;4	ЖИ 2.1; 4.1; 4.2	1		Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ЖТ6
Сенбі 23.00 - ӨТС6, ТТ6, ЖТ6 тапсыру ДЕДЛАЙНЫ							
7	Д7. Кездейсоқ шама (кездейсоқ оқиға) ұғымы. Кездейсоқ оқиғаның негізгі сипаттамасы. Нормаль (қалыпты) таралу заңы (Гаусстың таралу заңы). Математикалық күтілу. Дисперсия. Орташа квадраттық ауытқу (стандартты ауытқу). Дифференциалды таралу функциясы (ықтималдықтың тығыздығы). Интегралды таралу функциясы. Функцияны кездейсоқ шама мәндерінің белгілі интервалда байқалу ықтималдығын табуға қолдану.	ОН 1; ОН 5	ЖИ 1.1; 1.2 ЖИ 5.1; 5.2	1		Zoom- да бейнедәріс Moodle қашықтан оқыту жүйесінде Гиперсілтеме	ӨТС 7
	ПС7. Кездейсоқ шамалардың таралу ықтималдылықтарына есептер шығару.	ОН 3	ЖИ 3.1; 3.2	1	10	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ТТ7
	ЗС7. Өлшеу нәтижелерінің қалыпты(нормаль) таралуын тексеру	ОН 2;4	ЖИ 2.1; 4.1; 4.2	1	10	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ЖТ7

	СОӨЖ3. Ықтималдық теориясының негіздері (қысқаша). Өлшеу нәтижесінің сапасы тақырыбын толықтыру (СОӨЖ материалдары жазбаша түрде жазылады).	ОН 1	ЖИ 1.1; 1.2;		10	Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	
Сенбі 23.00 - ӨТС7, ТТ7, ЖТ7, СОӨЖ 3 тапсыру ДЕДЛАЙНЫ							
8	Д8. Нормаланған нормаль таралудың дифференциалдық функциясы. Нормаланған нормаль таралудың интегралдық функциясы. Нормаль таралуы бар өлшенетін шаманың шын мәні үшін сенімділік интервалдарын анықтау.	ОН 1	ЖИ 1.1; 1.2	1		Zoom- да бейнедәріс Moodle қашықтан оқыту жүйесінде Гиперсілтеме	ӨТС 8
	ПС8. Кездейсоқ шамалардың таралу ықтималдылықтарына есептер шығару (жалғасы).	ОН 3	ЖИ 3.1; 3.2	1	5	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ТТ8
	ЗС8. 7 аптаның жалғасы	ОН 2;4	ЖИ 2.1; 4.1; 4.2	1	5	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ЖТ8
Сенбі 23.00 - ӨТС8, ТТ8, ЖТ8 тапсыру ДЕДЛАЙНЫ							
9	Д9. Өлшеулер кезінде туындайтын статистикалық заңдылықтар. ГОСТ 8.207-76. «Көп реттік бақылаулармен тікелей өлшеулер. Бақылау нәтижелерін өңдеу әдістері». Белгілі жүйелік қателіктерді алып тастау әдістері. Тізбектік айырымдар тәсілі (Аббе критерийі). Өлшеу нәтижелеріне түзету енгізу. Ағаттықты алып тастау.	ОН 1	ЖИ 1.1; 1.2	1		Zoom- да бейнедәріс Moodle қашықтан оқыту жүйесінде Гиперсілтеме	ӨТС 9

	ПС9. Өлшеу нәтижесінде пайда болатын статистикалық заңдылықтарды зерттеу. Нормаль таралу (Гаусс таралуы) қисығын тұрғызу.	ОН 3	ЖИ 3.1- 3.2	1	5	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ТТ9
	ЗС9. Көпреттік бақылаулармен тікелей өлшеулер(өлшеулер кезіндегі кездейсоқ және шығарылып тасталмаған жүйелік қателіктердің сенімділік шекараларын анықтау)	ОН 2;4	ЖИ 2.1; 4.1; 4.2	1	5	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ЖТ9
	СОӨЖ4. ГОСТ 8.207-76. Прямые измерения с многократными наблюдениями. Методы обработки результатов наблюдений. Кездейсоқ шамалардың (қателіктердің) таралу заңдары: Бірқалыпты таралу, үшбұрышты таралу заңы (Симпсон заңы), трапециялық таралу заңы, Релей заңы. (СОӨЖ реферат түрінде тапсырылады).	ОН 1	ЖИ 1.1; 1.2		10	Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	
Сенбі 23.00 - ӨТС9, ТТ9, ЖТ9, СОӨЖ 4 тапсыру ДЕДЛАЙНЫ							
10	Д10. Тікелей өлшеу бойынша кездейсоқ өлшеу нәтижелерін математикалық өңдеу. Орташа арифметикалық шама. Орташа квадраттық қателіктер. Дәлдіктің артуының абсолюттік заңы. Сенімділік ықтималдылығы және сенімділік интервалы (шекарасы).	ОН 1	ЖИ 1.2	1		Zoom- да бейнедәріс Moodle қашықтан оқыту жүйесінде Гиперсілтеме	ӨТС 10
	ПС10. Өлшеу нәтижелеріне түзету енгізу, ағаттықты алып тастау тақырыптарына есептер шығару.	ОН 3	ЖИ 3.1- 3.2	1	10	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ТТ10

	ЗС10. 9 аптаның жалғасы	ОН 2;4	ЖИ 2.1; 4.1; 4.2	1	10	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ЖТ 10
	БЖ2	ОН1; ОН 3	ЖИ 1.1; 1.2 ЖИ 3.1; 3.2		20	Moodle қашықтан оқыту жүйесінде жазбаша	БЖ
Сенбі 23.00 - ӨТС10, ТТ10, ЖТ 10, БЖ2 тапсыру ДЕДЛАЙНЫ							
MT					100		
11	Д11. . Өлшеу нәтижелерінің қалыпты (нормаль) таралуға жататындығын тексеру. Пирсон, Мизес-Смирнов, құрамдық критерийлері. Шығарылып тасталмаған жүйелік қателіктің сенімділік шекарасы. Өлшеу нәтижесінің қорытқы қателігінің шекарасы.	ОН 1	ЖИ 1.1; 1.2	1		Zoom- да бейнедәріс Moodle қашықтан оқыту жүйесінде Гиперсілте ме	ӨТС 11
	ПС11. Шығарылып тасталмаған жүйелік қателіктің сенімділік шекарасын анықтауға жаттығулар.	ОН 3	ЖИ 3.1- 3.2	1		Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ТТ11
	ЗС11. Ағаттықтарды шығарып тастау(дөрекі қателіктерді аңғару)	ОН 2;4	ЖИ 2.1; 4.1; 4.2	1		Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ЖТ 11
	СОӨЖ5. ГОСТ Р 8.736-2011. «ГСИ. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные	ОН 1	ЖИ 1.1; 1.2		5	Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	

	положения» Мизес-Смирнов критерийін оқып үйрену. (СОӨЖ реферат түрінде тапсырылады).						
Сенбі 23.00 - ӨТС11, ТТ11 ЖТ 11, СОӨЖ5 тапсыру ДЕДЛАЙНЫ							
12	Д12. Жанама өлшеу нәтижелерін өңдеу. Нәтижелерді дөңгелектеу ережесі. Мәнді цифрлар. Нәтижелерді дұрыс жазу.	ОН 1	ЖИ 1.1; 1.2	1		Zoom- да бейнедәріс Moodle қашықтан оқыту жүйесінде Гиперсілтеме	ӨТС 12
	ПС12. Тікелей және жанама өлшеу нәтижелерін өңдеуге машықтану. Дөңгелектеу ережесін пысықтау. Нәтижелерді дұрыс жазуға дағдылану.	ОН 3	ЖИ 3.1- 3.2	1	10	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ТТ12
	ЗС12. 11 аптаның жалғасы	ОН 2;4	ЖИ 2.1; 4.1; 4.2	1	10	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ЖТ 12
Сенбі 23.00 - ӨТС12, ТТ12, ЖТ 12 тапсыру ДЕДЛАЙНЫ							
13	Д13. . Мәліметтерді өңдеудің графиктік тәсілі. «Ең кіші квадраттық әдіс».	ОН 1	ЖИ 1.1; 1.2	1		Zoom- да бейнедәріс Moodle қашықтан оқыту жүйесінде Гиперсілтеме	ӨТС 13

	ПС13. Мәліметтерді өңдеудің графиктік тәсілдерін меңгеру. Ең кіші квадраттық әдіс.	ОН 3	ЖИ 3.1- 3.2	1	5	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ТТ13
	ЗС13. Жанама өлшеулер	ОН 2;4	ЖИ 2.1; 4.1; 4.2	1	5	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ЖТ 13
	СОӨЖ6. МИ 2083-90. «ГСИ. Измерения косвенные. Определение результатов измерений и оценивание их погрешностей». Көлбеу трубкалы микроанометр, оны тарировкалау. Термоқосақ, оны градуирлеу. Тарировкалауға және градуирлеуге «Ең кіші квадраттық әдістің» қолданылуы (СОӨЖ реферат түрінде тапсырылады).	ОН 1	ЖИ 1.1; 1.2		5	Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	
Сенбі 23.00 - ӨТС13, ТТ13, ЖТ13, СОӨЖ6 тапсыру ДЕДЛАЙНЫ							
14	Д14. Өлшеудің тұтастығын қамтамасыз етудің техникалық негіздері. Шама бірліктерінің эталондары. Өлшеу құралдары және оның түрлері. Прибор шкаласын градуирлеу. Өлшеу құралдарын (приборды) градуирлеу. Өлшеу құралдарын тарировкалау. Өлшеу құралдарын салыстырып тексеру (сенімдеу) және калибрлеу.	ОН 1	ЖИ 1.1; 1.2	1		Zoom- да бейнедәріс Moodle қашықтан оқыту жүйесінде Гиперсілтеме	ӨТС 14

	ПС14. Градуирлеу мен тарировкалаудың есептік жақтарын меңгеру.	ОН 3	ЖИ 3.1-3.2	1	5	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ТТ14
	ЗС14. 13 аптаның жалғасы	ОН 2;4	ЖИ 2.1; 4.1; 4.2	1	5	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ЖТ 14
Сенбі 23.00 - ӨТС14, ТТ14, ЖТ14 тапсыру ДЕДЛАЙНЫ							
15	Д15. Өлшеу құралдарының (өлшегіш прибор) нормаланған метрологиялық сипаттамалары.	ОН 1	ЖИ 1.1; 1.2	1		Zoom- да бейнедәріс Moodle қашықтан оқыту жүйесінде Гиперсілтеме	ӨТС 15
	ПС15. Өлшеу құралдарының метрологиялық сипаттамаларын есептеуге машықтану.	ОН 3	ЖИ 3.1-3.2	1	10	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ТТ15
	ЗС15. Қорытынды сабақ	ОН 2;4	ЖИ 2.1; 4.1; 4.2	1	10	Zoom да вебинар Moodle қашықтан оқыту жүйесінде тапсыру	ЖТ 15
	СОӨЖ7. Қазақстанның эталондық базасы. Микроманометрді тарировкалау. Термoeлектрлік термометрді	ОН 1	ЖИ 1.1; 1.2		10	Moodle қашықтан оқыту жүйесінде	

(термоқосак) градуирлеу (СОӨЖ реферат түрінде тапсырылады).					тапсыру	
БЖЗ	ОН1; ОН 3	ЖИ 1.1; 1.2 ЖИ 3.1; 3.2		20	Moodle қашықтан оқыту жүйесінде жазбаша	БЖ
Сенбі 23.00 - ӨТС15, ТТ15 , ЖТ 15 ,СОӨЖ7, БЖЗ тапсыру ДЕДЛАЙНЫ						
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, 6-тармақты қараңыз).

- Әр дедлайннан кейін келесі аптаның тапсырмалары ашылады.

- БЖ-ға арналған тапсырмаларды оқытушы вебинардың басында береді.

«Жылуфизика және техникалық физика» кафедрасы мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды.

«30» маусым 2020ж., № 41 хаттама

Кафедра меңгерушісі _____

Бөлегенова С.А.

Факультеттің әдістемелік бюро мәжілісінде құпталды.

«01»шілде 2020 ж., № 11 хаттама

Әдістемелік бюро төрайымы _____

Габдуллина А.Т.

Бағдарлама факультеттің Ғылыми кеңесінде бекітілді

«02»шілде 2020 ж., № 11 хаттама

Физика-техникалық факультеті деканы _____

Давлетов А.Е.

Дәріскер _____

Төлеуов Ғ.