

ИНТЕРАКТИВНЫЙ СИЛЛАБУС

Автор:	Нодяров А. С.		
Наименование:	Астрометрия		
Дисциплина:	Астрометрия		
Цель дисциплины:	Цель: Формирование целостного представления о теоретических основах и практических методов позиционных наблюдений небесных тел для определения их местоположения и решение практических задач. В результате изучения дисциплины студент способен: 1. формулировать и объяснять принципы построения и практической реализации небесных и земных систем координат, принципы измерения времени астрономическими методами; демонстрировать перевод координат звезд и других небесных тел из одной системы в другие; 2. объяснять принципы работы угломерных инструментов и воспроизводить методы позиционных наблюдений небесных тел; 3. применить полученные знания для редукции измеренных координат на рефракцию, абберацию, параллакс, прецессию и нутацию; иметь навыки пользования астрометрическими каталогами, в том числе их электронными версиями.		
Количество кредитов:	лекция 3,00	лабораторное занятие 3,00	Общее количество 6,00
Самостоятельная работа обучающегося (СРО):	2		
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя (СРОП):	6		
Формат обучения:	Офлайн		
Цикл, Компонент цикла:	Б, ВК		
Виды лекций:	офлайн, презентация, аналитикалык		
Виды практических занятий:	офлайн, моделдеу, есепеу, талқылау		
Формат экзамена:	офлайн		
Форма и место проведения итогового контроля:	ИС UNIVER, ПИСЬМЕННЫЙ		
Лектор-(ы):	Ф.И.О. Наурызбаева А.Ж.	Номер мобильного телефона 8(777)8171142	Email Aisha.nuryzbaeva@kaznu.kz
Ассистенты:	Ф.И.О. Омар А. Нодяров А.	Номер мобильного телефона +7 708 772 1626 +7 701 842 1204	Email omaruzhan@gmail.com Atilkhan.Nodyarov@kaznu.edu.kz
Тип контроля:	[PK1 + PK2 + Экз] (100)		
Соавторы:			

Ожидаемые результаты обучения(РО)*	Индикаторы достижения РО(ИД)
аспан координата жүйелерін құру мен уақытты өлшеу принциптерін түсіндіру	1. Қазіргі заманғы және ежелгі уақытты өлшеу шкалаларды салыстырады 2. Аспан сферасы ұғымын, одағы сызықтар мен нүктелер мағынасын түсіндіреді
бұрыш өлшегіш құралдардың жұмыс істеу принциптері қолдану	1. Аспан сферасы үшін геометриялық заңдарды қолданады 2. Заманауи бақылаулардың бұрыштық заңдылықтар негізінде құрылғыларды демонстрациялайды
аспан денелерінің позициялық (аспан сферасындағы орналасуын анықтау үшін жүргізілетін) бақылау әдістерін пайдалану	1. өлшеу нәтижелерін түсіндіреді 2. Өз зерттеулерінің нәтижелерін көпшілік алдында көрсетеді
өлшенген координаталарды рефракция, абберация, параллакс, прецессия мен нутацияға келтіру әдістерін түсіндіру	1. Шырақ координаталарын рефракция, абберация, параллакс, прецессия мен нутацияға қайта қарайды 2. Шырақтың әртүрлі санақ жүйелеріндегі координаталарын салыстырады

Ожидаемые результаты обучения(РО)*	Индикаторы достижения РО(ИД)
жұлдыздар мен өзге аспан денелерінің координаталарын бір координаталар жүйесінен басқа жүйелерге түрлендіру	1. Шырақ координаталарын түрлендіреді 2. ұлдыздар мен өзге аспан денелерінің координаталарын талдайды

Пререквизиты:

Жалпы астрономия

Постреквизиты:

Астрофизика негіздері, Галактикалық астрономия, Радиоастрономия негіздері, Жұлдыздар құрылысы мен эволюциясы

Тип	Образовательные ресурсы
Литература: основная, дополнительная	1. Кононович Э.В., Мороз В.И. Общий курс астрономии - М., УРСС, 2019. – 544с. Машонкин Л.И., Сулейманов В.Ф. Задачи и упражнения по общей астрономии – Казань, КГУ, 2020. 2. Жаңабаев З.Ж., Наурызбаева А.Ж., Ізтілеуов Н.Т. Жалпы астрономия курсы. Алматы, ҚазҰУ, 2017 Ковалевский Ж. Современная астрометрия – М. Век-2, 2018. – 480 с. 3. Жаров В.Е. Сферическая астрономия – М., 2022.
Исследовательская инфраструктура	1. Есептегіш астрофизика лабораториясы, 531, 528 ауд. 2. 528, 531 ауд
Профессиональные научные базы данных	1. https://vizier.cds.unistra.fr/viz-bin/VizieR 2. https://simbad.cds.unistra.fr/simbad/
Интернет-ресурсы	1. https://aladin.cds.unistra.fr/aladin.gml http://cdsportal.u-strasbg.fr/ http://www.astronet.ru/ 2. 528, 531 ауд.
Програмное обеспечение	1. Redshift AstroFrame Python 2.

Академическая политика дисциплины:

«Академическая политика дисциплины определяется [Академической политикой](#) и Политикой академической честности КазНУ имени аль-Фараби.

Документы доступны на главной странице ИС Univer.

Интеграция науки и образования. Научно - исследовательская работа студентов, магистрантов и докторантов – это углубление учебного процесса. Она организуется непосредственно на кафедрах, в лабораториях, научных и проектных подразделениях университета, в студенческих научно-технических объединениях. Самостоятельная работа обучающихся на всех уровнях образования направлена на развитие исследовательских навыков и компетенций на основе получения нового знания с применением современных научно - исследовательских и информационных технологий. Преподаватель исследовательского университета интегрирует результаты научной деятельности в тематику лекций и семинарских(практических) занятий, лабораторных занятий и в задания СРОП, СРО, которые отражаются в syllabusе и отвечают за актуальность тематик учебных занятий изданий.

Посещаемость. Дедлайн каждого задания указан в календаре(графике) реализации содержания дисциплины. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.

Академическая честность. Практические/лабораторные занятия, СРО развивают у обучающегося самостоятельность, критическое мышление, креативность. Недопустимы плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах выполнения заданий.

Соблюдение академической честности в период теоретического обучения и на экзаменах помимо основных политик регламентируют [«Правила проведения итогового контроля»](#), [«Инструкции для проведения итогового контроля осеннего/весеннего семестра текущего учебного года»](#), [«Положение о проверке текстовых документов обучающихся на наличие заимствований & quo;»](#).

Документы доступны на главной странице ИС Univer.< p>

Основные принципы инклюзивного образования. Образовательная среда университета задумана как безопасное место, где всегда присутствуют поддержка и равное отношение со стороны преподавателя ко всем обучающимся и обучающимся друг к другу независимо от гендерной, расовой/ этнической принадлежности, религиозных убеждений, социально-экономического статуса, физического здоровья студента и др. Все люди нуждаются в поддержке и дружбе ровесников и сокурсников. Для всех студентов достижение прогресса скорее в том, что они могут делать, чем в том, что не могут. Разнообразие усиливает все стороны жизни.

Все обучающиеся, особенно с ограниченными возможностями, могут получать консультативную помощь по телефону/e-mail [внесите контакты преподавателя](#) либо посредством видеосвязи в MS Teams [внесите постоянную ссылку на собрание](#).

Интеграция МООС(massive open online course). В случае интеграции МООС в дисциплину, всем обучающимся необходимо зарегистрироваться на МООС. Сроки прохождения модулей МООС должны неукоснительно соблюдаться в соответствии с графиком изучения дисциплины.

ВНИМАНИЕ! Дедлайн каждого задания указан в календаре(графике) реализации содержания дисциплины, а также в МООС. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.»

Методы оценивания:

Методы оценивания	
Критериальное оценивание – процесс соотнесения реально достигнутых результатов обучения с ожидаемыми результатами обучения на основе четко выработанных критериев. Основано на формативном и суммативном оценивании. Формативное оценивание – вид оценивания, который проводится в ходе повседневной учебной деятельности. Является текущим показателем успеваемости. Обеспечивает оперативную взаимосвязь между обучающимся и преподавателем. Позволяет определить возможности обучающегося, выявить трудности, помочь в достижении наилучших результатов, своевременно корректировать преподавателю образовательный процесс. Оценивается выполнение заданий, активность работы в аудитории во время лекций, семинаров, практических занятий (дискуссии, викторины, дебаты, круглые столы, лабораторные работы и т. д.). Оцениваются приобретенные знания и компетенции. Суммативное оценивание – вид оценивания, который проводится по завершению изучения раздела в соответствии с программой дисциплины. Проводится 3-4 раза за семестр при выполнении СРО. Это оценивание освоения ожидаемых результатов обучения в соотнесенности с дескрипторами. Позволяет определять и фиксировать уровень освоения дисциплины за определенный период. Оцениваются результаты обучения.	
Формативное и суммативное оценивание Преподаватель вносит свои виды оценивания либо использует предложенный вариант	Баллы % содержание Преподаватель вносит свою разбалловку в пункты в соответствии с календарем (графиком). <u>Не изменяются экзамен и итоговый балл по дисциплине.</u>
Активность на лекциях	4
Работа на лабораторных занятиях	38
Самостоятельная работа	18
Проектная и творческая деятельность	
Итоговый контроль (экзамен)	40
ИТОГО	100

Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учета учебных достижений:

Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учета учебных достижений			
Оценка	Цифровой эквивалент баллов	Баллы, % содержание	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично

A-	3,67	90-94	Хорошо
B+	3,33	85-89	
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	Неудовлетворительно
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	

Неделя	Тип занятия	Тема	Максимальный балл
1	лабораторное занятие: лабораторное занятие 1	Горизонталь координаттар жүйесі	0
	лекция: лекция 1	Астрометрия пәні, оның негізгі міндеттері мен әдістері, жаңа жобалары, астрономияның басқа салаларына қатысы, іс жүзіндегі маңыздылығы	0
2	СРО/СРОП: undefined 2	Аспандағы бұрыштарды өлшеуге арналған негізгі құралдар, олардың жұмыс істеу принциптері мен құрылысы	0
	лабораторное занятие: лабораторное занятие 2	1 экваторлық координаттар жүйесі	18
	лекция: лекция 2	Сфералық геометрия элементтері. Аспан сферасы, одағы негізгі сызқтар мен нүктелер	0
3	СРО/СРОП: undefined 3	Аспандағы бұрыштарды өлшеуге арналған негізгі құралдар, олардың жұмыс істеу принциптері мен құрылысы	0
	лабораторное занятие: лабораторное занятие 3	2ші экваторлық координаттар жүйесі	0
	лекция: лекция 3	Эклиптикалық координаттар жүйесі	3
4	СРО/СРОП: undefined 4	БӨЖ 1 бойынша кеңес беру	0
	лабораторное занятие: лабораторное занятие 4	Шырақтың шарықтауы, шығуы, батуы	18
	лекция: лекция 4	Галактикалық координат жүйесі	0

Неделя	Тип занятия	Тема	Максимальный балл
5	лабораторное занятие: лабораторное занятие 5	Әртүрлі географиялық ендіктердегі жұлдызды аспанның көрінісі	0
	лекция: лекция 5	Жер пішіні. Географиялық координаттар	0
6	СРО/СРОП: undefined 6	БӨЖ 1 қабылдау	15
	лабораторное занятие: лабораторное занятие 6	Күн координаттарының жыл ішіндегі өзгерісі	18
	лекция: лекция 6	Қазіргі заманғы астрометрияда аспан координат жүйелерін анықтау. Каталог дәуірі, күн мен түннің теңелу дәуірі, күн мен түннің динамикалық теңелуі.	3
7	СРО/СРОП: undefined 7	БӨЖ 1 қабылдау	15
	лабораторное занятие: лабораторное занятие 7	Әртүрлі географиялық ендіктердегі Күннің жыл ішіндегі көрінетін қозғалысы	9
	лекция: лекция 7	Қазіргі заманғы астрометрияда аспан координата жүйелерін жүзеге асыру (FK5, HIPPARCOS, ICRS жүйелері).	1
7	Рубежный контроль 1 (100)	Максимальный балл: 100	Общий балл: 100
8	лабораторное занятие: лабораторное занятие 8	Айдың көрінетін өзгалыстары	0
	лекция: лекция 8	Жер осінің прецессиялық және нутациялық қозғалысы. Жер полюсінің оның беті бойымен қозғалысы	0
9	СРО/СРОП: undefined 9	Астрометрияның қазіргі заманғы жобалары: астрометриядағы базалары асаузын радиоинтерферометрлер (БАҰР), ғарыштық астрометрия жобалары	0
	лабораторное занятие: лабораторное занятие 9	Ай тудылуларын зерттеу	16
	лекция: лекция 9	Жер айналуының бірқалыпсыздығы	0
10	СРО/СРОП: undefined 10	БӨЖ 2 бойынша кеңес беру	0
	лабораторное занятие: лабораторное занятие 10	Жұлдыздық уақытты анықтау	0
	лекция: лекция 10	Уақыт шкалалары. Динамикалық уақыт	3
11	лабораторное занятие: лабораторное занятие 11	Ақиқат күн уақытын анықтау. уақыт теңдеуін анықтау	16
	лекция: лекция 11	Атомдық уақыт	0
12	лабораторное занятие: лабораторное занятие 12	Орташа күн уақытын анықтау. Белдеулік, декреттік уақытты анықтау	0
	лекция:		

Неделя	Тип занятия	Тема	Максимальный балл
	лекция 12	Бүкіләлемдік уақыттың жүйелері	0
13	СРО/СРОП: undefined 13	БӨЖ 2 бойынша кеңес беру	0
	лабораторное занятие: лабораторное занятие 13	Уақытты санау жүйелері арасында түрлендіру	16
	лекция: лекция 13	Астрономиялық рефракция: астрономиялық рефракция туралы түсінік, рефракцияның жұлдыздың тік шарықтауы мен еңкеюіне әсері.	0
14	СРО/СРОП: undefined 14	БӨЖ 2 қабылдау	15
	лабораторное занятие: лабораторное занятие 14	Шырақтар шығысы мен бытысының уақыты мен азимуттарын есептеу	0
	лекция: лекция 14	Аберрация мен параллакстық ығысу туралы жалпы түсінік. Жұлдыз координаттарының рефракция мен аберрация салдарынан өзгерісінің жалпы формулалары.	3
15	СРО/СРОП: undefined 15	БӨЖ 2 қабылдау	15
	лабораторное занятие: лабораторное занятие 15	Шырақ координаттарын әр түрлі әдістермен есептеу	16
	лекция: лекция 15	Тәуліктік аберрация. Жылдық аберрация. Оптикалық бақылауларды келтіру (редукциялау)	0
15	Рубежный контроль 2 (100)	Максимальный балл: 100	Общий балл: 100