НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И. САТПАЕВА»

СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ SATBAYEV UNIVERSITY

Институт Автоматики и информационных технологии

Кафедра «Электроники, телекоммуникации и космических технологий»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института автоматикии
информационных технологий
_____ Ускенбаева Р.К.
«29» 12 2022 г.

СИЛЛАБУС

IID 589 «Основы ГИС технологий»

6В0721 Космическая техника и технологий (ИДО)

5(2/0/1, Б) кредита

Семестр: 1 (весна), 2022- 2023 учебный год

Алматы 2023

1 Информация о преподавателе

1.1 лектор:

Ибекеев Серикбек Елемесович – м.т.н., старший преподаватель кафедры ЭТиКТ

Форма обучения – дистанционное обучение/

офис: 623 ГУК — Офис-часы: четверг 10.00-12.00 (онлайн)

Тел., WhatsApp +7(708) - 709-02-82 — e-mail: s.ibekeyev@satbayev.university

1.2 преподаватель, ведущий практическую работу
Ибекеев Серикбек Елемесович – м.т.н., старший преподаватель

офис: 623 ГУК — Офис-часы: суббота 10.00-12.00 (онлайн)

Тел., WhatsApp +7(708) - 709-02-82 — e-mail: s.ibekeyev@satbayev.university

Требование к курсу:

– Наличие компьютера и компьютерной техники.

– Наличие интернет-канала со скоростью не менее 0,5 Мбит/сек.

– Персональный аккаунт с фото лица на аватарке и корпоративной почтой на платформе Microsoft 365.

– Посещение занятий обязательно согласно расписанию.

1 Описание курса:

1.1 Курс предназначен для студентов ОП «Космическая техника и технологий».

В рамках курса студент освоит знаний о современных геоинформационных технологий проблематики и направления их развития. В результате изучения курса студент должен получить представление о современных геоинформационных технологиях, классических ГИС - программных продуктах, методах использования, архитектуре ГИС; освоить навыки программирования ГИС и построения пространственных запросов.

Задачи курса:

- обеспечение теоретической и практической подготовки студентов к использованию знаний современных ГИС

- технологий при проектировании ГИС-приложений и разработке геоинформационных систем; - проектирование ГИС-приложений;

- разработка геоинформационных систем.

1.2 В результате изучения курса **студенты должны знать:**

- основы картографии, задачи и назначение ГИС;
- принципы организации, структуру и составные части ГИС;
- способы организации данных в ГИС;
- модели данных, применяемые в ГИС, структуры моделей;
- методы проведения анализа данных с помощью ГИС;
- способы ввода графической информации в ГИС;
- современные геоинформационные технологии;
- классических ГИС

- программные продукты;
- методы использования ГИС
- программные продуктов;
- современное состояние, перспективы и тенденции развития ГИС.

В результате усвоения объема теоретических положений и проблем **студенты должны уметь:**

- работать с программными пакетами: векторизатором растровых изображений Easy Trace, ГИС GvSig, ArcView, ArcGis;
- проектировать ГИС-приложения;
- разрабатывать геоинформационные системы;
- программировать ГИС;
- строить пространственные запросы.

В результате изучения курса **студенты должны иметь представление:**

- о современных геоинформационных технологиях;
- о классических ГИС - программных продуктах;
- о методах использования ГИС - программных продуктов;
- о архитектуре ГИС;
- о применении ГИС-технологий для ввода, обработки, анализа и отображения пространственной информации.

5 Календарно-тематический план

Неделя	Тема лекции	Тема практических работ	Ссылка на литературу	Задание	Срок сдачи
1	Общие сведения о географических информационных системах	Введение в MapInfo Professional	[1], [3]		1 нед
2	Геоинформатика	Начало работы MapInfo Professional	[1], [2]		2 нед
3	Основные компоненты ГИС	Начало работы MapInfo Professional	[1], [6]		3 нед
4	Технологии ввода данных	Знакомство с интерфейсом MapInfo Professional, его основными инструментальными панелями и командами	[2], [6]	СРС 1	4 нед
5	Структуры и модели данных	Знакомство с интерфейсом MapInfo Professional, его основными инструментальными панелями и командами	[1], [2], [7]		5 нед
6	Базы данных и управление ими	Создание новой таблицы и управление слоями в Mapinfo Professional	[3], [6]		6 нед
7	Векторные модели данных. Топология	Создание новой таблицы и управление слоями в Mapinfo Professional	[4], [7]	СРС 2	7 нед
8	Анализ	Регистрация	[1], [3]		

	пространственных данных	топографических карт в Mapinfo Professional			
	Первая финальная аттестация			Мультивариантный тест	8 неделя
9	Моделирование поверхностей	Регистрация топографических карт в Mapinfo Professional	[6], [8]		9 нед
10	Технология построения цифровых моделей рельефа	Создание графических объектов в векторном слое в Mapinfo Professional	[3], [7]		10 нед
11	Методы и средства визуализации	Создание графических объектов в векторном слое в Mapinfo Professional	[5], [6]		11 нед
12	Инструментальные средства ГИС	Создание линейного векторного слоя	[1], [4], [8]	СРС 3	12 нед
13	ГИС-приложения	Создание линейного векторного слоя	[3], [4], [7]		13 нед
14	ГИС - технологии	Создание точечного векторного слоя	[6], [8]	СРС 4	14 нед
15	Краткий обзор программных средств, используемых в ГИС	Создание точечного векторного слоя	[3], [7]		
	Вторая финальная аттестация			Мультивариантный тест	15 неделя
	Экзамен			Билеты	По расписанию

6 Литература

Основная литература	Дополнительная литература
[1] Крючков А.Н., Самодумкин С.А., Степанова М.Д., Гулякина Н.А. Под науч. ред. В.В. Голенкова Интеллектуальные технологии в геоинформационных системах: Учеб. пособие, с изм. — Мн.: БГУИР, 2016	[4] Защита данных геоинформационных систем / Л.К. Бабенко и др. - Москва: ИЛ, 2015. - 336 с.
[2] Журкин И. Г., Шайтура С. В. Геоинформационные системы. — М., «КУДИЦ-ПРЕСС», 2019.	[5] Лурье, И. К. Геоинформационное картографирование: моногр. / И.К. Лурье. - М.: КДУ, 2017. - 424 с.
[3] Капралов Е.Г., Кошкарев А.В., Тикунов В.С. и др. Основы геоинформатики. Уч. пособие. – М.: Изд. центр «Академия», 2014. – 480 с.	[6] Ян, Альбертович Ивакин Интеллектуализация геоинформационных систем / Ян Альбертович Ивакин. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2015. - 332 с.

**Литература доступна в электронных ресурсах библиотеки.*

*** Основная литература должна быть не старше 10 лет.*

~ Литература доступна на учебном портале преподавателя.

7 Рамка компетенций

Дескрипторы обучения	Компетенции				
	Естественно-научные и теоретико-мировозренческие	Социально-личностные и гражданские	Общеинженерные профессиональные	Межкультурно-коммуникативные	Специально-профессиональные
Знание и понимание			+		
Применение знаний и пониманий	+				+
Выражение суждений и анализа действий		+			+
Коммуникативные и креативные способности				+	
Самообучаемость и цифровые навыки		+			+

8 График сдачи требуемых работ

№ п/п	Виды контроля	Макс балл недели	Недели															Итого макс баллов
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Активность на лекционных обсуждениях																	
4	Выполнение практических заданий			4		4		4		4		4		4		4		28
2,5	1-я промежуточная аттестация (Midterm)									8								8
8	Самостоятельная работа студента (СРС)					4			4					4		4		16
9	2-я финальная аттестация (Endterm)																8	8
	Итоговый экзамен*																40	40
	Всего в сумме																	100

9 Оценочный рейтинг и возможные итоговые варианты оценок по критериям

Буквенная оценка	GPA	баллы	Критерий
A	4	95-100	Показывает самые высокие стандарты знаний, превышающие объем преподаваемого курса
A-	3,67	90-94	Соответствует самым высоким стандартам знаний
B+	3,33	85-89	Очень хорошо и соответствует высоким стандартам знаний
B	3	80-84	Хорошо и соответствует большинству высоких стандартов знаний
B-	2,67	75-79	Более, чем достаточные знания, приближающиеся к высоким стандартам
C+	2,33	70-74	Достаточные знания, соответствующие общим стандартам
C	2	65-69	Удовлетворяет и соответствует большинству общих стандартов знаний
C-	1,67	60-64	Удовлетворяет, но по некоторым знаниям не соответствует стандартам
D+	1,33	55-59	Минимально удовлетворяет, но по большому спектру знаний не соответствует стандартам

D	1	50-54	Минимально удовлетворительный проходной балл с сомнительным соответствием стандартам
FX	0,5	25-49	Временная оценка: Неудовлетворительные низкие показатели, требуется пересдача экзамена
F	0	0-49	Не пытался освоить дисциплину. Выставляется также при попытке студента получить оценку на экзамене обманом
I	0	0	Временная оценка: Студент, завершивший большую часть курса успешно, не завершивший итоговые контрольные мероприятия в силу уважительных обстоятельств
W	0	0	Студент добровольно снялся с дисциплины и ее не освоил до 6-ой учебной недели
AW	0	0	студент снят с дисциплины преподавателем за систематические нарушения академического порядка и правил

10 Критерии оценивания

Каждая работа кроме тестов оценивается по 4 критериям:
– аккуратность и точность (А) – 30% (как точно и аккуратно рассчитана работа);
– творчество и креативность (Т) – 30% (как и каким образом представлена работа);
– полнота и зрелость (З) – 40% (как глубоко, логично и структурно решена работа);
– оригинальность (О) – используется специальный коэффициент 1.0; 0.5 или 0.

Критерии	Отлично (0.9-1.0)	Хорошо (0.7-0.9)	Удовлетворительно (0.4-0.7)	Неудовл. (0-0.4)
Аккуратность и точность	0,3	0,24	0,15	0,06
Творчество и креативность	0,3	0,24	0,15	0,06
Полнота и зрелость	0,4	0,32	0,2	0,08
Оригинальность	0	0	0	0

Общая оценка будет рассчитана по формуле:
Оценка = (А + Т + З)×О

Максимальная оценка знаний по видам заданий

Тесты и активность	6 балл (3+3)
Самостоятельная работа студента (СРС)	8 балл (4+4)
Практические занятия и бонус	20 балл (10+10)
1-я промежуточная аттестация (Midterm)	8
Выполнение заданий (СРСП) (Курсовая работа)	10
2-я финальная аттестация (Endterm)	8
Итоговый экзамен	40
Итого	**100**

11 Политика поздней сдачи работ

Студент должен прийти подготовленным к лекционным и практическим(лабораторным) занятиям. Требуется своевременная защита и полное выполнение всех видов работ (практических, и самостоятельных). Студент не должен опаздывать и пропускать занятия, быть пунктуальным и обязательным. Предусматривается уменьшение максимального балла на 10% за несвоевременно сданные работы. Если Вы вынуждены пропустить промежуточную аттестацию по уважительным причинам, Вы должны предупредить преподавателя заранее до нее, чтобы была возможность сдать пройти рубежный контроль заранее. Пропуск экзамена по неуважительной причине лишает Вас права на его сдачу. При пропуске экзамена по уважительной причине оформляется специальное разрешение и назначается дата, время и место сдачи экзамена.

12 Политика академического поведения и этики

Будьте толерантны, уважайте чужое мнение. Возражения формулируйте в корректной форме. Плагиат и другие формы нечестной работы недопустимы. Недопустимы подсказывание и списывание во время экзаменов, сдача экзамена за другого студента. Студент, уличенный в фальсификации любой информации курса, получит итоговую оценку «F».

Активность на лекционных и практических занятиях обязательна и является одной из составляющих Вашего итогового балла / оценки. Многие теоретические вопросы, подкрепляющие лекционный материал, будут представлены лишь на лекциях. Следовательно, пропуск занятия может повлиять на Вашу успеваемость и итоговую оценку. Однако посещение занятий само по себе еще не означает увеличение баллов. Необходимо Ваше постоянное активное участие на занятиях. Обязательным требованием курса является подготовка к каждому занятию. Необходимо просматривать указанные разделы учебника и дополнительный материал не только при подготовке к практическим занятиям, но и перед посещением соответствующей лекции. Такая подготовка облегчит восприятие Вами нового материала и будет содействовать Вашему активному приобретению знаний в стенах университета.

Помощь: За консультациями по выполнению самостоятельных работ, их сдачей и защитой, а также за дополнительной информацией по пройденному материалу и всеми другими возникающими вопросами по читаемому курсу обращайтесь к преподавателю в период его офис часов или через электронные средства связи в рабочее время.

При обучении

Обязательное участие на учебных занятиях согласно расписанию, которая определяет готовность к занятию. В случае отсутствия на занятии студент обязан в течение суток известить преподавателя и объяснить план самостоятельного изучения занятия:

- обязательное прочтение представленных материалов до занятия;
- сдача заданий вовремя;
- 20% неучастия в аудиториях (по уважительной причине с подтверждающими документами) - оценка «F (Fail)»;
- плагиатизм и списывание при выполнении задания не допустимы;
- обязательное использование электронных гаджетов на занятии, что приветствуется, но недопустимо использование на экзамене.

В рамках обучения по дисциплине недопустимы любые коррупционные проявления в любой форме. Организатор таких действий (преподаватель, студенты или третьи лица по их поручению) несут полную ответственность за нарушение законов РК.

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры «Электроники, телекоммуникации и космических технологий»

протокол №7 от «29» декабрь 2022 г.

Заведующий кафедрой _____ **Е.Таштай**

Составитель:
(ст. преподаватель) _____ **С.Е. Ибекеев**