**СИЛЛАБУС**

**Осенний семестр 2023-2024 учебного года**

**Образовательная программа «****6В07303- Землеустройство»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID и наименование дисциплины** | **Самостоятельная работа обучающегося****(СРО)** | **Кол-во кредитов** | **Общее****кол-во кредитов** | **Самостоятельная работа обучающегося****под руководством преподавателя (СРОП)** |
| **Лекции (Л)** | **Практ. занятия (ПЗ)** | **Лаб. занятия (ЛЗ)** |
| **ID 81157****Аэрофотосъемка и цифровое картографирование** | 3  | 15 | 30 |  | 5  | 7 |
| **АКАДЕМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ** |
| **Формат обучения** | **Цикл,** **компонент** | **Типы лекций** | **Типы практических занятий** | **Форма и платформа****итогового контроля** |
| Оффлайн | БД/ВК | Вводная, информативная, лекция-презентация | Семинар,компьютерный тренажер,проектные работы | Письменный экзамен |
| **Лектор** | Кожахметов Базаралы Токтарович |
| **e-mail:** | Bake\_t@mail.ru |
| **Телефон:** | 8 701 5130761 |
| **Ассистент** | Жақыпбек Абзал Мәуленұлы |
| **e-mail:** | bzikasd@gmail.com |
| **Телефон:** | +77078990905 |
| **АКАДЕМИЧЕСКАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **Цель дисциплины** | **Ожидаемые результаты обучения (РО)\***  | **Индикаторы достижения РО (ИД)**  |
| Сформировать способность обьяснить получение данных аэрофотосъемки с помощью различных носителей для решения практических задач и цифровой обработки  | РО1- Обьяснить значение аэрокосмических методов на основе анализа физических основ получения снимков  | 1.1. Определяет роль аэрокосмических методов в географических исследованиях.1.2. Определяет свойства солнечного излучения и его отражение;1.3. Описывает спектр электромагнитного излучения волн; 1.4. Анализирует собственное и искусственное излучение Земли |
| РО 2- Классификацировать основные свойства и типы снимков на основе анализа съёмочных аппаратур  | 2.1. Описывает виды летательной аппаратуры воздушной среды;2.2. Определяет орбиты КЛА;2.3. Сравнивает виды аэрокосмических сьемок 2.4. Осуществляет классифицикацию космических снимков по различным показателям;2.5. Выявляет основные типы космических снимков  |
| РО 3- Анализировать способы получения космических снимков для определения и оценки методов ее обработки | 3.1. Определяет свойства снимков;3.2. Обьясняет способы получения снимков;3.3. Оценивает метод получения стереоснимков;3.4. Определяет дешифрировочные признаки обьектов и их виды;3.5. Анализирует методы дешифрирования снимков;3.6. Оценивает роль автоматизированной методы обработки снимков. |
| РО-4 Оценить роль аэрокосмических методов при исследовании и мониторинга природных ресурсов и процессов  | 4.1. Обьясняет значение аэрокосмических методов в исследовании и мониторинга природных ресурсов;4.2. Анализирует значение космических снимков в исследовании природных процессов и явлений;  |
| **Пререквизиты**  | Картография с основами топографии, Основы ГИС в картографии и геодезии, Геоморфология с основами геологии, |
| **Постреквизиты** | Проектирование и составление карт, Картографирование природных ресурсов, Комплексное геоинформационное картографирование, Цифровая картография |
| **Учебные ресурсы** | **Литература.** Основная: Лобанов А.Н. Фотограмметрия.- М.: Недра, Назаров А.С. Фотограмметрия. Минск: ТетраСистемс, 2010, 400с., Ильинский Н.Д.,Обиралов А.И., Фостиков А.А. Фотограмметрия и дешифрирование снимков.- М.: Недра, 1985Воробьева А.А. Дистанционное зондирование Земли. Учебно-методическое пособие. СПб., 2012 г.-168 с.Чандра А.М. Дистанционное зондирование и географические информационные системы. - М.:Техносфера, 2011. - 312 с.Richards J.A. Remote Sensing Digital Image Analysis. An Introduction, Springer, 2013, -503 pp.Шалькевич Ф.У. Методы аэрокосмических исследований. Мн.: Изд-во БГУ, 2006.Рис У. Г. Основы дистанционного зондирования: пер. с англ. / У. Г. Рис; пер. М. Б. Кауфман, А. А. Кузьмичева. — М.: Техносфера, 2006.Дополнительная. 1. Смирнов Л.Е. Аэрокосмические методы географических исследований. СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2005. — 348 с
2. Книжников Ю.Ф., Кравцова В.И., Тутубалина О.В. Аэрокосмические исследования географических исследований. Учеб. для студ. высш. учеб. Заведений. Москва: Издательский центр «Академия», 2004. – 336 с.
3. Поцелуев А.А., Архангельский В.В. Дистанционные методы исследования окружающей среды: Учебное пособие / Томский политех.университет. —Томск: STT, 2001.-184 c.

**Исследовательская инфраструктура**1. Лаборатория ДЗЗ и геинформационного картографирования - 2. Лаборатория ДЗЗ и геинформационного картографирования - **Профессиональные научные базы данных** 1. Институт космических исследований2**.** Институт географии, лаборатория ГИС**Интернет-ресурсы:**1. http://gis-lab.info/
2. http://www.scanex.ru/ru/index.html
3. http://www.sovzond.ru
4. <http://www.transparentworld.ru/f/usaid/wsh-2011-11/Vladimirova_24.11.11.pdf>

**Программное обеспечение** 1. ArcGIS 10.8; 2. ENVI 4.9; |

|  |  |
| --- | --- |
| **Академическая политика дисциплины**  | Академическая политика дисциплины определяется [Академической политикой](https://univer.kaznu.kz/Content/instructions/%D0%90%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf) и [Политикой академической честности КазНУ имени аль-Фараби.](https://univer.kaznu.kz/Content/instructions/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8.pdf) Документы доступны на главной странице ИС Univer.**Интеграция науки и образования.** Научно-исследовательская работа студентов – 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 силлабусе и отвечают за актуальность тематик учебных занятий изаданий.**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»](https://univer.kaznu.kz/Content/instructions/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8F%20%D0%9B%D0%AD%D0%A1%202022-2023%20%D1%83%D1%87%D0%B3%D0%BE%D0%B4%20%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA%D0%B5.pdf), [«Инструкции для проведения итогового контроля осеннего/весеннего семестра текущего учебного года»](https://univer.kaznu.kz/Content/instructions/%D0%98%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8F%20%D0%B2%D0%B5%D1%81%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B5%D0%B3%D0%BE%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%202022-2023.pdf), «Положение о проверке текстовых документов обучающихся на наличие заимствований».Документы доступны на главной странице ИС Univer.**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 обучающихся 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/ е-mail asima.koshim@gmail.com либо посредством видеосвязи в MS Teamshttps://teams.microsoft.com/l/channel/19%3akkKWRYY\_2MY8wdi6j7U2pyhjLnr1ZhLmta7OtjsGvfA1%40thread.tacv2/%25D0%259E%25D0%25B1%25D1%2589%25D0%25B8%25D0%25B9?groupId=cf95dddf-5d58-4e1f-8f35-68e083bd4f14&tenantId=b0ab71a5-75b1-4d65-81f7-f479b4978d7b**ВНИМАНИЕ!** Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.  |
| **ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕПОДАВАНИИ, ОБУЧЕНИИ И ОЦЕНИВАНИИ** |
| **Балльно-рейтинговая** **буквенная система оценки учета учебных достижений** | **Методы оценивания** |
| **Оценка** | **Цифровой** **эквивалент****баллов** | **Баллы,** **% содержание**  | **Оценка по традиционной системе** | **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. |
| A | 4,0 | 95-100 | Отлично |
| A- | 3,67 | 90-94 |
| B+ | 3,33 | 85-89 | Хорошо |
| B | 3,0 | 80-84 | **Формативное и суммативное оценивание** | **Баллы % содержание** |
| B- | 2,67 | 75-79 | Активность на лекциях  | 2 |
| C+ | 2,33 | 70-74 | Работа на практических занятиях  | 23 |
| C | 2,0 | 65-69 | Удовлетворительно | Самостоятельная работа  | 20 |
| C- | 1,67 | 60-64 | Проектная и творческая деятельность  | 15 |
| D+ | 1,33 | 55-59 | Итоговый контроль (экзамен)  | 40 |
| D | 1,0 | 50-54 | ИТОГО  | 100  |
| FX | 0.5 | 25-49 | Неудовлетворительно |  |  |
| F | 00 | 0-24 |  |  |
| **Календарь (график) реализации содержания дисциплины. Методы преподавания и обучения.** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Неделя** | **Название темы** | **Кол-во часов** | **Макс.****балл** |
| **Модуль 1. Физические основы получения аэрокосмических снимков** |
| 1 | **Л 1. Общие понятия об аэрофотосъемке** | 1 |  |
| **СЗ 1.** Сравнитьаэро – икосмические снимки, сделать их анализ. | 2 | 5 |
| 2 | **Л 2.** Физические основы получения аэрокосмических снимков | 1 |  |
| **СЗ 2.** Фотографический объектив | 2 | 5 |
| 3 | Л 3. [Светочувствительные слои и их основные показатели](#bookmark11) | 1 |  |
| **СЗ 3.** Характеристика сканера и связь с масштабом карты | 2 | 10 |
| **СРСП 1.** Консультация по выполнению **СРС 1.**  | 1 |  |
| **СРС 1.** Тема: Анализировать материалы аэрокосмических съемок (доклад в виде презентации) |  |  |
| **Модуль 2. Виды сьемок и классификация снимков** |
| 4 | **Л 4.** Аэрофотоапараты | 1 |  |
| **СЗ 4.** Дать характеристику сьемочной аппаратуре (по выбору) | 2 | 10 |
| 5 | **Л 5.** Виды аэрокосмических сьемок Сьемочная аппаратура и ее носители | 1 |  |
| **СЗ 5.** Сравнить плановый и перспективный методы съемки. | 2 | 10 |
| **СРСП 2. Прием СРС 1.** Тема: Анализировать материалы аэрокосмических сьемок (доклад в виде презентации) | 1 | 20 |
| 6 | **Л 6. Понятие о центральной проекции** | 1 |  |
| **СЗ 6.** Описать метода классифицикации космоснимка с обучением | 2 | 20 |
| **СРСП 3.** Консультации по выполнению **СРС 2 .**  | 1 |  |
| **СРС 2 . Тема:** Показать процесс обработки космического снимка (район исследования по выбору) |  |  |
| 7 | **Л 7.**  | 1 |  |
| **СЗ 7.** Описать метода классифицикации космоснимка без обучения | 2 | 20 |
| **Рубежный контроль 1** | **100** |
| **Модуль 3. Свойства и методы дешифрирования снимков** |  |
| 8 | **Л 8.** Понятие о дешифрировании | 1 |  |
| **СЗ 8.** Изучение местности по разным видам снимков. | 2 | 3 |
| **СРСП 4.** **Прием СРС 2.** Тема: Характеризовать процесс обработки космического снимка по району исследования | 1 | 20 |
| 9 | **Л 9.** Дешифровочные признаки | 1 | 3 |
| **СЗ 9.** Создание стереопар по одиночным космоснимкам | 2 | 3 |
| 10 | **Л 10**. **Содержание работ по дешифрированию** | 1 |  |
| **СЗ 10.** **Сущность и задачи курса «Цифровая картография»** | 2 | 6 |
| **СРСП 5.** Консультация по выполнению **СРС 3.**  | 1 |  |
| **СРС 3.** Тема: Составить комплексную карту на основе космического снимка (район исследования). Групповой проект. |  |  |
| 11 | **Л 11.** **Понятие геоинформационных систем (ГИС)** | 1 |  |
| **СЗ 11.** Разработка тематических карт на основе КС (район исследования по выбору) | 2 | 10 |
| 12 | **Л12.** **Подсистемы ГИС** | 1 |  |
| **СЗ 12.** Разработка тематических карт на основе (продолжение СЗ №11) | 2 | 10 |
| **СРСП 6.** Консультация по выполнению **СРС 3.** | 1 |  |
| **Модуль 4. Основные направления применения аэрокосмических методов** |
| 13 | **Л 13.** Исследование природных ресурсов аэрокосмическими методами | 1 |  |
| **СЗ 13.** Природно-хозяйственное районирование территории на основе КС (район исследования по выбору) | 2 | 10 |
| 14 | **Л 14.** Аэрокосмический мониторинг | 1 |  |
| **СЗ 14.** Природно-хозяйственное районирование территории на основе КС (продолжение СЗ №13) | 2 | 10 |
| **СРОП 7.** Прием **СРС 3.** Тема: Составить комплексную карту на основе космического снимка» (района исследования). Групповой проект. | 1 | 15 |
| **15** | **Л 15.** Казахстанская космическая программа | 1 |  |
| **СЗ 15.** Дать характеристику казахстанского ИСЗ KazSat (в виде презентации) | 2 | 5 |
| **Рубежный контроль 2** | **100** |
| **Итоговый контроль (экзамен)** | **100** |
| **ИТОГО за дисциплину** | **100** |

**Декан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.С.Актымбаева**

**Заведующая кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А.Токбергенова**

**Лектор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Б.Т. Кожахметов**

**РУБРИКАТОР СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ**

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

**СРС 3. Групповой проект. Тема: «Цифровка аэроснимка в ГИС программе» (район исследования по выбору) (от 20% до 100 РК)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерий**   | **«Отлично»** 20-15%  | **«Хорошо»** 15-10%  | **«Удовлетворительно»** 10-5%  | **«Неудовлетворительно»** 0-5%  |
| **Скачивание космического снимка района исследования** |   Задание выполнено правильно, объяснения полные и показывают умение работать в Интернете и процесс скачивания КС  | Скачивание КС выполнена правильно,  но на снимках присутствует большая облачность |   Студент в целом выполнил задание, но студент затрудняется полностью объяснить процесс выполнения операции  |   космический снимок скачал, но  неправильно, т.е. снимок не полностью охватывает район исследования  |
| **Обработка космического снимка**  |  Студент показал отличные навыки работы с ГИС программами по обработке КС | Студент владеет хорошими навыками обработки КС на отдельной программе (ENVI)  |  Обработка КС выполнена, но не правильно применены способы оформления результатов обработки  |  Обработка КС не полностью выполнена, присутствуют отдельные неточности обработки КС  |
| **Классификация комического снимка** | Проведена полная классификация КС и выделены типы рельефа |  Проведена автоматизированная классификация КС, но не полностью выделены все типы рельефа | Проведена частичная классификация снимка по району исследования, определены не все типы рельефа  | Студент не полностью выполнил классификацию снимка, не правильно применена цветовая гамма рельефа территории |
| **Картографирование района исследования** | Составлена качественное картографическое изображение района исследования в соответствии с цветовой гаммой | Показаны навыки составления карты на основе КС, но имеются отдельные пробелы при структурировании карты | Проведенное картографирование на основе КС удовлетворительного качества, легенда карты содержит некоторые неточности | Составленная карта низкого качества, неправильно применен способ оформления карты |
| **Презентация, групповая****работа** | Отличная, привлекательная презентация, отличное качество визуальных эффектов, слайдов, материалов, отличная командная работа.   | Хорошая вовлеченность, хорошее качество визуальных эффектов, слайдов или других материалов, хороший уровень командной работы.   | Удовлетворительный уровень вовлеченности, удовлетворительное качество материалов, удовлетворительный уровень командной работы.   | Низкий уровень вовлеченности, низкое качество материалов, плохой уровень командной работы.   |