**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](mailto: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, 1985  Воробьева 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 исследований  2**.** 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](mailto:asima.koshim@gmail.com) либо посредством видеосвязи в MS Teams  https://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. |