СИЛЛАБУС

2024-2025 уч. год по образовательной программе «Геоинформатика»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| код дисциплины | Название дисциплины | | Самостоя тельная работа студента  СРС | Кол-во кредитов | | | | Колво креди тов | Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя  СРС |
| Лекции  (Л) | Практ.  занятия | | Лаб.  заняти |
| ОGeo 2206 | Основы геоинформатики | | 98 ч. | 15 |  | |  | 5 | 7 |
|  | Академическая ин о мация о к се | | | | | | |  | |
| Вид обучения | Тип/характер курса | | Типы лекций | | | Типы практических занятий | | Форма итогового контроля | |
| Оффлайн | Теоретический | | проблематические, аналитические | | | Решение кейсов,  Ситуационные задания | | Устно (онлайн) через систему  Univer на платформе MS Teams | |
| Лектор - (ы) | Д.т.н., проф. Орынгожин Еоназ Советович | | | | | | |  | |
| e-mail: | e24.01@mail.ru | | | | | | |
| Теле он: | +7 7028390911 | | | | | | |
| Ассистент- ы | Магис | технический наeк, Аeгамбаев КК. | | | | | |
| e-mail: | аи ambaevka at2710 mail.com | | | | | | |
| Теле он: | +7 707 260 45 61 | | | | | | |

Академическая п езентацияк са

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Цель дисциплины | Ожидаемые результаты обучения (РО)\*  В результате изучения дисциплины обучающийся б дет способен: | Индикаторы достижения РО (ИД) (на каждый РО не менее 2-х индикато ов) |
| Ознакомить с возможностями анализа природных и социальноэкономических геосистем (их структуры, связей, динамики, функционирования в пространствевремени) посредством компьютерного моделирования на основе баз данных и географических знаний географических инфо  рмационных систем (ГИС). | 1. Ознакомить студента с особенностями организации данных, их анализа и моделирования в ГИС. | 1.1. Обсудить основные концепции гис |
| 12. Разобрать структуры данных в гис |
| 1 З. Обсудить цифровые модели топо афической ка ты в ГИС |
| 2. Рассмотреть характеристики основных инструментальных систем ГИС | 2.1. Разобрать ввод и редактирование ос анственных данных. |
| 2.2. Обсудить основные возможности гис |
| 2.3. Обсудить оформление наборов векто ных слоев для ка т. |
| 3. Способствовать формированию навыков работы с учебной, научной и научно-методической литературой в области геоинформатики | З. 1. Обсудить устройства ввода ас овых данных в ГИС |
| З 2. Рассмотреть редактирование векторных слоев и атрибутивных данных |
| 4. Изучить применение геоинформационных технологий для решения различных задач. | 4.1. Разобрать методы моделирования елье а пове хности. |
| 4.2. Обсудить цифровые модели рельефа в ГИС, принципы пос оения. |
| 5. Обсудить представление о современном состоянии научных исследований в данной предметной области. | 5.1. Анализировать формы и измерения пространственных изоб ажений в ГИС. |
| 5.2. Анализировать объекты и основные задачи обработки изображений в ГИС. |
| Пререквизиты | Математика, топография с основами геодезии, информатика, общее землеведение | |
| Постреквизиты | Территориальное планирование и проектирование, Реализация ГИС проекта, Передовые географические количественные методы и ДЗ, Дистанционные зондирование и создание базы данных | |

|  |  |
| --- | --- |
| Литература и ресурсы\*\* | Основная литература:   1. Основы геоинформатики. Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарев, и др. Учеб. пособие для студ.   Вузов. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 428 с.   1. Геоинформатика. В. С. Тикунов : Учеб. для студентов вузов. — М.: Изд. «Академия», 2015. 380 с. 2. Красовская И. А., Курлович Д. М., Галкин А. Н. ГИС-технологии: курс лекций. Витебск,   2015.   1. Курлович Д. М. ГИС-картографирование земель: учеб.-метод. пособие. Минск, 2011. 2. Курлович, ДМ, Геоинформационные методы анализа и прогнозирования погоды: учеб.метод. пособие / Д.М. Курлович. — Минск : БГУ, 2013. - 191 с Дополнительная литература:   1, Берлянт АМ. Геоинформационное картографирование.- М.: 1997, 64С.  2. Кошкарев А.В., Тикунов ВС. Геоинформатика.- М.: 1993, 213 С.  З. Коновалова НВ. , Капралов Е.Г. Введение в ГИС.- М.: 1997, 160 С.   1. Линкик ВГ. Построение геоинформационных систем в физической географии. -   м.: изд. мгу, 1990, 80 с.   1. Лурье ИК. Геоинформатика.Учебные геоинформационные системы. М.: 1997. 2. Трофимов АМ., Панасюк МВ. Геоинформационные системы и проблемы управление окружающей средой. — Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1984.   Инетрнет ресурсы:   1. Что такое CityEngine? [Электронный ресурс]. URL: http://resources.arcgis.     com/ru/communities/city-engine/ (дата обращения : 01.01.2018).   1. ArcGIS Неф [Электронный ресурс]. URL: http://resources.arcgis.com/ru/help/ (дата обращения : 01.012018). |



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Академическая политика курса в контексте  университетских морально-  этических ценностей | Правила академического поведения:  Всем обучающимся необходимо зарегистрироваться на МООК. Сроки прохождения модулей онлайн курса должны неукоснительно соблюдаться в соответствии с графиком изучения дисциплины.  ВНИМАНИЕ! Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов! Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания учебного курса, а также в МООК. Академические ценности:  Практические/лабораторные занятия, СРС должна носить самостоятельный, творческий характер. Недопустимы плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах контроля.  Студенты с ограниченными возможностями могут получать консультационную помощь по теле о ипо е-ад есmail.com. | | | |
| Политика оценивания и аттестации | Критериальное оценивание: оценивание результатов обучения в соотнесенности с дескрипторами (проверка сформированности компетенций на рубежном контроле и экзаменах).  Суммативное оценивание: оценивание активности работы в аудитории (на вебинаре);  оценивание выполненного задания.  Итоговая опенка по дисциплине рассчитывается по следующей формуле: ,    где РК 1 и РК2 — рубежные контроли; ИК — итоговый контроль (экзамен).    Шкала оценок: | | | |
| Оценка по буквенной системе | Цифровой  эквивалент | Баллы (Уо-ное содержание) | Оценка по традиционной системе |
|  |  | 95-100 | Отлично |
|  | 3,67 | 90-94 |
| в | 3,33 | 85-89  80-84 | Хорошо    Удовлетворительно |
| в- | 2,67 | 75-79  60-64 |
| с | 2,33 |
| с- | 1,67 |
|  | 1,33 | 55-59    50-54 |
| D\_ |  |
| FX |  | 25-49 |

Календарь (график) реализации содержания учебного курса

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Неделя | | Название темы | | | | | | | | | | | | Кол-во часов | Макс. балл\*\*\* | |
| Мод ль 1. Основные понятия общей геоин о матики | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Л 1. Цели и задачи ин о матизации гео а ических исследований. | | | | | | | | | | | |  | 2 | |
| СЗ 1. Обсудить место геоинформатики в системе наук как география, ин о матика, тео ия ин о мационных систем, ка то а ия и | | | | | | | | | | | | 2 | 6 | |
|  | | Р . Тема: 1. Общая технологическая схема создания тематических карт. 2. Концептуальная модель отображения пространственной информации (понятие, назначение).  3. Три типа практического применения концептуальной модели пространственной информации.  Вид выполнения задания: выбрать одну из перечисленных тем, сделать 7-8 стр. доклада в MS Word, 20-25 слайдов в MS Power Point, загрузить доклад и езентацию в СДО Moodl, сделать ст защиту . | | | | | | | | | | | |  |  | |
| 2 | | Л 2. ГИС - технология сбора, хранения, преобразования, отображения и ас ос анения ос анственно-коо дини ованной ин о мации. | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | |
| СЗ 2. Разобрать решение задач инвентаризации, оптимизации, управления геосистемами. | | | | | | | | | | | | 2 | 6 | |
| З | | Л З. Исто ия азвития ГИС. | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | |
| СЗ З. Обсудить основные черты развития геоинформатики в странах дальнего и ближнего за бежья. | | | | | | | | | | | | 2 | 6 | |
| РСП 1 Конс льтация по выполнению СРС1. | | | | | | | | | | | |  |  | |
| 4 | | Л 4. Этапы ин о мационной технологии. | | | | | | | | | | | |  | 2 | |
| СЗ 4. Рассмо | | еть гео а ические | | | | | | инципы о ганизации ГИС. | | | |  | 6 | |
| 5 | | Л 5. Методы | | о мализации гео а ической ин о мации. | | | | | | | | | | 1 | 2 | |
| СЗ 5. Анализ | | овать о ганизацшо данных в ГИС. | | | | | | | | | | 2 | 6 | |
| РСП 2 Коллоквиум ( | | | | | ием CPCl .). | | | | | | |  | 40 | |
| Модуль 2. Техническое и программное обеспечение ГИС | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | Л 6. Пространственные и атрибутивные данные, | | | | | | | | | | | |  | 2 | |
| СЗ 6. Рассмо | | еть | оект | | | | ование гео а ических банков и баз данных. | | | | | 2 | 8 | |
| 7 | | Л 7. П о | аммное обеспечение ГИС. | | | | | | | | | | |  | 2 | |
| СЗ 7. Анализировать инструментальные ГИС (ARC/INFO, MapInfo, EPPL 7, IDRISI), ГИС — вьюверы (ArcView), средства обработки данных дистанционного зондирования ER mapper, Erdas (серия продуктов Intergraph), векторизаторы растровых картографических изображений (Easy Тисе, Мар Edit), средства ос анственного модели ования, с авочно-ка то а ические системы. | | | | | | | | | | | |  | 8 | |
| РК 1 | |  | | | | | | | | | | | |  | 100 | |
| 8 | | Л 8. Аналитические опе ации с точечными, линейными и площадными объектами. | | | | | | | | | | | |  | 1 | |
| СЗ 8. Рассмотреть переструктуризацшо, трансформацию проекций и изменения систем коо динат. | | | | | | | | | | | | 2 | З | |
| 1. Отличительные особенности программного пакета ГИС QGIS. 2. Создание тематических карт средствами ГИС (дать общую схему последовательности). 3. Работа с растровым изображением. 4. Формирование и редактирование слоев карты.   Вид выполнения задания: выбрать одну из перечисленных тем, сделать 7-8 стр. доклада в MS Word, 20-25 слайдов в MS Power Point, загрузить доклад и езентацию в СДО Moodl, сделать ст защи | | | | | | | | | | | |  |  | |
| 9 | | Л 9. Опе ации вычислительной геоме | | | | | | | | | ии. | | | 1 |  | |
| СЗ 9. Обс дить ове лейные опе ации и опе ациис | | | | | | | | | | | ехме ными объектами. | 2 | З | |
|  | | СРСП З Конс льтация по выполнению СРС 2. | | | | | | | | | | | |  |  | |
| 10 | | Л 10. Использование ЦМР. | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| СЗ 10. Разоб ать | | | о аммные с едства создания и об аботки ЦМР. | | | | | | | | | 2 | З | |
| СРСП 4. коллокв м | | | | | ием СРС2). | | | | | | |  | 30 | |
| Модуль З. Модели пространственных данных в ГИС | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | Л 11. Блок модел | | | ование ГИС. | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| СЗ 11. Обсудить имитационное моделирование, оптимизационные модели, математико-картографическое моделирование, многовариантность моделирование в гис | | | | | | | | | | | | 2 | З | |
| 12 | Л12. Технические с едства машинной | | | | | | | | | | | а ики. | | 1 |  |  |
| СЗ 12, Рассмотреть географические основы геоинформационного ка то а ования. | | | | | | | | | | | | | 2 | З | |
| 1. Создание базы данных тематической карты. 2. Форматы хранения графической и атрибутивной информации.   З. Способы изображения тематического содержания электронной карты.  4. Создание тематических слоёв в ГИС QGIS  Вид выполнения задания: выбрать одну из перечисленных тем, сделать 7-8 стр. доклада в MS Word, 20-25 слайдов в MS Power Point, загрузить доклад и езентацию в СДО Moodl, сделать ст ю защи | | | | | | | | | | | | |  |  | |
| 13 | Л 13. Оперативное геоинформационное картографирование. Новые геоизоб ажения. | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| СЗ 13. Разоб ать особенности создания компьюте ных ка т и атласов. | | | | | | | | | | | | | 2 | 3 | |
| РСП Конс льтация по выполнению СРС 3. | | | | | | | | | | | | |  |  | |
| 14 | Л 14. Методы первичной обработки данных и их способы картографического изоб ажения. | | | | | | | | | | | | |  |  | |
| СЗ 14. Рассмотреть особенности структуры и дизайна геоинформационного карто а ования. | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | |
| СРСП 6. коллокв | | | | | | | ием СРСЗ). | | | | | |  | 40 | |
| 15 | Л 15. П актическое | | | | | именение ГИС. П име ы еализации ГИС-п оектов. | | | | | | | | 1 | 1 | |
| СЗ 15. Обсудить использование ГИС в ландшафтоведении, геоэкологии, гляциологии, почвоведении и гих гео а ических дисциплинах. | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | |
| СРСЦ 7, Конс льтация по подготовке к экзаменационным воп осам. | | | | | | | | | | | | |  |  | |
|  | | | | | | | | | | | | | |  |  | |

Декан Актымбаева А.С.



Заведующий кафедро- Асылбекова АА.

Председатель АК по качеству

преподавания и обучения Кошим А. Г.

Лектор Орынгожин Е.С.