**СИЛЛАБУС**

**Осенний семестр 2020-2021 уч. год**

**по образовательной программе 5B090300 - «Землеустройство»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код дисциплины** | **Название дисциплины** | **Самостоятельная работа магистранта (СРС)** | **Кол-во часов** | | | | | **Кол-во кредитов** | **Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (СРСП)** |
| **Лекции (Л)** | **Практ. занятия (ПЗ)** | | **Лаб. занятия (ЛЗ)** | |
| **GISUGT 4224** | Мониторинг земель с применением ГИС-технологий | 6 | 15 | 30 | | - | | 5 | 7 |
| **Академическая информация о курсе** | | | | | | | | | |
| **Вид обучения** | **Тип/характер курса** | **Типы лекций** | | | **Типы практических занятий** | | **Кол-во СРМ** | | **Форма итогового контроля** |
| Офлайн | Теоретико-практический | Лекции-визуализации, проблемные лекции, лекции-дискуссии, лекция мозговой штурм, и др. | | | Семинары, тренинговые занятия, семинар-кейс-стади | | 6 | | Экзамен |
| **Лектор** | Кайранбаева Г.К. | | | | | |  | | |
| **e-mail** | gaukhara\_new@mail.ru | | | | | |
| **Телефоны** | 3773335 (14-87) | | | | | |

|  |
| --- |
| **Академическая презентация курса** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Цель дисциплины** | **Ожидаемые результаты обучения (РО)**  В результате изучения дисциплины обучающийся будет способен: | **Индикаторы достижения РО (ИД)**  (на каждый РО не менее 2-х индикаторов) |
| Всестороннее изучение процессов эксплуатации наиболее эффективных инструментов управления городскими территориями с целью конвертации оного в целостный картографический массив с обозначением необходимых для последующих технических анализов характеристик. | РО1 понимать фундаментальную роль и значение проведения управления городскими территориями и прилегающих в вышеописанному технических анализов. | ИД1.1определять структуру управления городскими территориями;  ИД1.2 анализировать специфики основ при построении технического анализа;  ИД1.3 идентифицировать последовательный ряд операций при проведении моделирования. |
| РО2 оценивать качественные и количественные характеристики проводимых пространственных анализов. | ИД2.1 перечислять типы пространственных отношений и вариации географических характеристик;  ИД2.2 оценить влияние факторов распространения, размерности, ориентации и формации;  ИД2.3понимать свойства и особенности узорности, смежности и масштабирования при пространственном анализе. |
| РО3 понимать структурный базис технического анализа поверхности, основывающегося на космических снимках. | ИД3.1 определять свойства анализа особенностей и представления в третьей размерности (3D);  ИД3.2 оценить обеспеченность типами данных, предназначенных для анализа поверхности;  ИД3.3рассчитывать основы интегрирования функций наклона, аспектирования, кривизны, анализа водоразделов и видимости. |
| РО4 раскрывать значение проведения процессов перекрытия и пространственной интерполяции при картографировании, построенного на космических снимках. | ИД4.1 понимать роль контролирования объектов с учетом имеющихся значений;  ИД4.2 оценить типы перекрытия и пространственной интерполяции;  ИД4.3 анализировать географической статистики при проведении технических анализов на основе снимков. |
| РО5 раскрывать вопросы пространственного моделирования по результатам космосъемок. | ИД5.1 анализировать явления с определением независимых переменных;  ИД5.2 понимать основы предсказывания ожидаемого эффекта потенциальных изменений на базисе процессов моделирования. |
| РО6 анализировать анализа построения сети, базирующегося на линейных отношениях между объектами | ИД6.1 применять анализ согласно имеющимся типам линейных отношений;  ИД6.2 визуализировать структурность анализа сетей;  ИД6.3 предоставлять анализ поточного движения согласно имеющейся территории в виде системы сетей. |
| **Пререквизиты** | **Экономическая, социальная и политическая география мира, Экономическая и социальная география Республики Казахстан** | |
| **Постреквизиты** |  | |
| **Литература и ресурсы** | Основная:  1. Картография. М., 1991. (Итоги науки и техники/ВИНИТИ.; Т.14: Геоинформационные системы и картография).  2. Коновалов Н.В., Капралов Е.Г. Введение в ГИС: Учебное пособие. М., 1997. 160 с.  3. Кошкарев А.В., Каракин В.П. Региональные геоинформационные системы. М.: Наука, 1987 г.  4. Дополнительная литература:  5. Кошкарев А.В., Тикунов В.С. Геоинформатика. М.: Недра, 1992 г.  6. Тикунов В.С. Моделирование в картографии. М.: 1997 г.  7. Шайтура С.В. Геоинформационные системы и методы их создания. Калуга, 1998, 252с.  8. Майкл Н. ДеМерс Географические информационные системы. Основы. М., 1999. 490  9. Интернет сайттары:  10. http://www.dataplus.ru- Әлемдік көшбасшылардан - ESRI және ERDAS географиялық ақпараттық жүйелерді (GIS) тарататын Data + компаниясының веб-сайты. Техникалық қолдау, оқыту, кеңес беру, ГАЖ технологиялары негізінде кешенді жобалау жұмыстарын орындау.  11. http://gis-lab.info/ - ГАЖ және ЖҚЗ мамандарының бейресми қоғамдастығы, олар өздерін дамытады және көмекке мұқтаж адамдарға кеңістіктік технологияларды игеруге көмектеседі.  12. https://learn.arcgis.com/ru/projects/get-started-with-arcgis-online/- инструкция для работы в приложений ArcGIS Online | |

|  |  |
| --- | --- |
| **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, СРМ должна носить самостоятельный, творческий характер.  - Недопустимы плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах контроля.  - Студенты с ограниченными возможностями могут получать консультационную помощь по е-адресу[\*\*\*\*\*\*\*@gmail.com](mailto:*******@gmail.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; оценивание выполненного задания. |

**Календарь (график) реализации содержания учебного курса**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Неделя | Название темы | РО | ИД | Кол-во часов | Максимальный балл | Форма оценки знаний |
| **Модуль 1 Общие вопросы. Введение в технику исполнения пространственный анализ. Основы управления городскими территориями.** | | | | | | |
| 1 | **Л1.** Предмет и основные задачи курса. Понятие управления городскими территориями. Теоретическое и практическое значение географических информационных систем при управлении территориями. Обзор литературных источников. | РО 1 | ИД 1.1. | 1 |  |  |
| 1 | **СЗ** Классификация технических анализов при моделировании, подходы и вариативность методов. Виды пространственного анализа. Влияние результатов пространственного анализа на формацию картографического материала. | РО 1 | ИД 1.1. | 2 | 8 | Анализ |
| 2 | **ЛЗ.** Особенности манипулирования пространственными и атрибутивными данными. | РО 2 | ИД 2.1  ИД 2.2 | 1 |  |  |
| 2 | **СЗ** Типология пространственных отношений и вариативность при учете географических характеристик | РО 2 | ИД 2.1. | 2 | 8 | Анализ |
| 3 | **Л3.** Изучение процессов получения данных, предварительной обработки и управления базами данных. | РО 2 | ИД 2.1  ИД 2.2 |  |  |  |
| 3 | **СЗ** Оценивание процессов проведения последовательных манипуляций с имеющимся информационным массивом и получения финального результата. | РО 2 | ИД 2.1  ИД 2.2 |  | 8 |  |
| 3 | **СРМП 1 Консультация по выполнению СРМ 1** |  |  |  |  |  |
| 3 | **СРМ 1.** Оценка потенциала пространственной базы данных и карты как итоговый продукт моделирования. | РО 2 | ИД 2.1 |  | 30 | Логическоезадание |
| 4 | **Л3.**Методы структурирования пространственной базы данных согласно растрам и векторам. | РО2 | ИД 2.3. | 1 |  |  |
| 4 | **СЗ** Основные преимущества и недостатки при интегрировании растровой информации в рамках работы с базами данных при предварительной обработке. | РО2 | ИД 2.3. |  | 8 |  |
| 5 | **Л3.** Векторная основа баз данных. Типология согласно статистическим характеристикам. | РО2 | ИД 2.3. |  |  |  |
| 5 | **СЗ** Анализ представления векторных пространственных объектов (точек, линий и полигонов). | РО2 | ИД 2.3. |  | 8 |  |
| 5 | **СРМП 2 Консультация по выполнению СРМ 2** |  |  |  |  |  |
| 5 | **СРМ 2** Анализ базовых элементов пространственной информации запрашиваемой геоинформационной системой для проведения пространственного анализа. | РО2 | ИД 2.3. |  | 30 | Логическоезадание |
| 5 | **Коллоквиум по пройденным темам** |  |  |  | 10 |  |
| 5 | **РК 1** |  |  |  | 100 |  |
| **Модуль 2 Изучение процессов анализа земной поверхности и перекрытия при картографировании** | | | | | | |
| 6 | **ЛЗ** Структурирование описания поверхности. Строение растровой базы данных. | РО 3 | ИД 3.1 | 2 |  |  |
| 6 | **СЗ** Значение размера клетки при структурировании базы данных. Формирование столбцов и строк при внесении числовых значений. | РО 3 | ИД 3.1  ИД 3.2 | 1 | 8 | Анализ |
| 7 | **ЛЗ** Особенности понимания цифровой высотной модели (DEM). Перенос данных цифровой высотной модели в растровый формат. | РО 3 | ИД 3.1  ИД 3.2 |  |  |  |
| 7 | **СЗ.** Решение задач по локальным операциям, направленных на обработку растровых данных. | РО 3 | ИД 3.1  И.Д 3.2 | 1 | 8 | Решение задач |
| 8 | **ЛЗ.** Вопросы пространственных операций, связанных с определением близлежащих объектов. Анализ пространственных операций согласно соседствующим ячейкам | РО 2 | ИД 2.1  ИД 2.2  ИД 2.3 | 2 |  |  |
| 8 | **СЗ** Анализ направленного анализа с 3(z) координатой при моделировании. | РО 2 | ИД 2.1  ИД 2.2  ИД 2.3 |  | 8 | Анализ |
| 8 | **СРМП 3 Консультация по выполнению СРМ 3** |  |  |  |  |  |
| 8 | **СРМ 3** Типы данных для анализа поверхности. Точечные объекты с неравномерным интервалом. | РО 3 | ИД 3.1  И.Д 3.2 |  | 30 | Логическоезадание |
| 9 | **ЛЗ** Ячейки с регулярным интервалом в растровом слое (ЦМР). | РО 4 | ИД 4.1  ИД 4.2 |  |  |  |
| 9 | **СЗ** Векторные контурные линии. Триангулированные нерегулярные сети (TIN). | РО 4 | ИД 4.1  ИД4.2 | 2 | 8 | Решение задач |
| 10 | **ЛЗ.**. Типы пространственной интерполяции. Глобальный и локальный. | РО 4 | ИД 4.1  ИД 4.2 | 2 |  |  |
| 10 | **СЗ** Детерминированный и стохастический типы пространственной интерполяции. | РО 4 | ИД 4.1  ИД 4.2 |  | 8 | Анализ |
| 10 | **СРМП 4 Консультация по выполнению СРМ 4** |  |  |  |  |  |
| 10 | **СРМ 4** Базовые методы пространственной интерполяции. «Простые» методы детерминированной пространственной интерполяции | РО 4 | ИД 4.1  ИД 4.2  ИД 4.3  ИД 3.4. |  | 30 | Проблемное задание |
| 10 | **МТ (Midterm Exam)** |  |  |  | 100 |  |
| **Модуль 3 Пространственное моделирование и построение сетей** | | | | | | |
| 11 | **ЛЗ** Особенности пространственного моделирования и вариации распространения согласно цифровому образу, заложенному при моделировании. | РО 5 | ИД 5.1  ИД 5.2 |  |  |  |
| 11 | **СЗ** Изучение процессов моделирования. Определение целей моделирования. Разбивка на элементы. Внедрение и калибровка модели. Расчет процесса моделирования. | РО 5 | ИД 5.1  ИД 5.2 | 1 | 8 | Анализ |
| 12 | **ЛЗ.** Роль ГИС при исполнении пространственного моделирования. | РО 6 | ИД 6.3 | 1 |  |  |
| 12 | **СЗ.** Типология элементов, составляющих основу пространственного анализа. | РО 6 | ИД 6.1  И.Д 6.2 | 1 | 8 | Анализ |
| 12 | **СРМП 6 Консультация по выполнению СРМ 5** |  |  |  |  |  |
| 12 | **СРМ5** Анализ сетевого анализа. Изучение особенностей построения сетей при пространственном анализе. | РО 6 | ИД 6.3 |  | 30 | Проблемное задание |
| 13 | **ЛЗ.** Типы проблем, что обозначаются при построении сетевого анализа. Анализ структуры сетей. Фактор соединенности элементов. Анализ движения касательно директивы системы сетей. | РО 6 | ИД 6.1 | 1 |  |  |
| 13 | **СЗ** Концепции анализа сетей. Сеть как основа анализа. Линейный сегмент и ссылки. | РО 6 | ИД 6.3 | 1 | 8 | Анализ |
| 14 | **ЛЗ.** Концепции анализа сетей. Узлы и вершины. Импеданс. Топология и динамическая сегментация. | РО 6 | ИД 6.1  ИД 6.2  ИД 6.3 | 1 |  |  |
| 14 | **СЗ** Оценка сетевой структуры. Диаметр сети. Соединяемость сети. Доступность сети. | РО 6 | ИД 6.1  ИД 6.2  ИД 6.3 | 1 | 8 | Анализ |
| 15 | **ЛЗ**. Анализ сетей. Нормативные модели и сетевой поток при техническом пространственном анализе. | РО 6 | ИД 6.1  ИД 6.2  ИД 6.3 | 1 |  |  |
|  | **СЗ** Вариации типов сетевых проблем. Анализ кратчайшего пути. Распределение | РО 6 | ИД 6.1  ИД 6.2  ИД 6.3 | 1 | 8 | Анализ |
|  | **СРМП 7 Консультация по выполнению СРМ 6** |  |  |  |  |  |
|  | **СРМ 6** Динамическая сегментация. Предназначение в рамках проведения операций по сетевому анализу. | РО 5 | ИД 5.1  ИД 5.2  ИД 5.3 |  | 30 | Анализ |
|  | **Коллоквиум** |  |  |  | 10 |  |
|  | **РК 2** |  |  |  | 100 |  |

[С о к р а щ е н и я: ВС – вопросы для самопроверки; ТЗ – типовые задания; ИЗ – индивидуальные задания; КР – контрольная работа; РК – рубежный контроль.

Декан факультета географии и природопользования В.Г. Сальников

Председатель методбюро О.Ж.Сагымбай

Заведующий кафедрой географии, землеустройства и кадастра Г.Н. Нюсупова

Лектор Г.К. Кайранбаева