**СИЛЛАБУС**

**Осенний семестр 2020-2021 уч. год**

**по образовательной программе «6В05205-География»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код дисциплины** | **Название дисциплины** | **СРС** | **Кол-во часов** | **Кол-во кред** | **СРСП** |
| **Лек** |  **Прак** | **Лаб** |
| VG2210 | Введение в геоинформатику | 5,2 | 15 |  | 15 | 5 | 6 |
| **Академическая информация о курсе** |
| Вид обучения | Тип/характер курса | Типы лекций | Типы лабораторных занятий | Кол-во СРС | Форма итог. контр |
| Онлайн/комбинированный | Теоретико-практический | Лекции - вводные, программные, визуализации, проблемные, комбинированные и др. | вебинары, тренинговые занятия | 6 | экзамен |
| **Лектор** | Рыскельдиева Айжан Муратовна, старший преподаватель. |  |
| **e-mail** | E-mail: aiganris\_81@mail.ru |
| **Телефоны**  | Телефон: 377-33-35 вн 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) |
| Формирование основ геоинформационных технологий и баз географических данных. Полученные знания могут быть использованы для формирования географических информационных систем и применения их для анализа, прогноза и проведения всесторонних географических и геоэкологических исследований | **РО** 1 получить системное представление о роли и месте геоинформатических систем в научных географических исследованиях; рассмотрение функций географических информационных систем (ГИС) | ИД 1.1 формирование понятие принципов ГИС;ИД 1.2. знание структуры геоинформационных систем и способов хранения различной информации;ИД 1.3 использование методов географического картирования и инструментов географических информационных систем для решения профессиональных задач; |
| **РО** 2 научиться понимать и определять экономическую эффективность ГИС при решении пространственных задач, а также пределы их возможностей | ИД 2.1: понимание векторного и растрового представления дискретных и непрерывных объектов;ИД 2.2 поиск, хранение, обработка и анализ информации из различных источников и баз данных с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, представление ее в необходимом формате;ИД 2.3 освоение устройств, инструментов ГИС - геокодирования, картографических проекций, преобразования данных; |
| **РО** 3 знать основные элементы структуры геоинформационных систем, технологий использования баз данных в геоинформационных системах; проектирования информационных систем с использованием ГИС-технологий; | ИД 3.1 работать с геоинформационным ПО и создавать каталог для хранения материалов;ИД 3.2 использование баз данных в географических информационных системах;ИД 3.3 освоение использования экспертных систем в ГИС, различных методов обработки и моделирования данных; |
| **РО** 4 овладеть навыками практической работы с геоинформационными пакетами; | ИД 4.1 знать требования к ГИС и этапам проектирования, глобальным проектам, международным программам;ИД 4.2 использование коммерческих программных пакетов (ArcInfo, MapInfo, GeoGraf / GeoDraw и др.); |
| **РО** 5 научиться понимать и определять особенности использования геоинформационных систем в различных областях экологии и природопользования, возможность адаптации новых технологий и методов в ГИС. | ИД 5.1 овладение опытом использования ГИС для экологических исследований (экологический контроль и моделирование, экологическая экспертиза экономических проектов и др.);ИД 5.2 знание интерфейса, моделей, форматов ГИС-пакетов, умение вводить пространственные данные и организовывать запросы в ГИС, создание инфраструктуры пространственных данных;ИД 5.3 применение ГИС в различных сферах экономики, исследований и управления, умение использовать ГИС от сбора данных до решения практических задач. |
| **РО** 6 получить системное представление о роли и месте геоинформатических систем в научных географических исследованиях; рассмотрение функций географических информационных систем (ГИС) | ИД 1.1 формирование понятие принципов ГИС;ИД 1.2. знание структуры геоинформационных систем и способов хранения различной информации;ИД 1.3 использование методов географического картирования и инструментов географических информационных систем для решения профессиональных задач; |
| **Пререквизиты** | Информатика.  |
| **Постреквизиты** | ГИС в географических исследованиях Геообработка и ГИС анализ |
| **Литература и ресурсы** | **Основная литература:**1. Тикунов В.С. Геоинофрматика , Москва 2005 г.
2. Кошкарев А.В., Тикунов В.С. Геоинформатика. М.: Недра, 1992 г.
3. Лурье И.К. "Геоинформационное картографирование", Москва: КДУ-2010
4. Берлянт А.М. "Геоинформационное картографирование", Москва, 1997 г.
5. Берлянт А.М. "Картография", Москва, 2002 г.
6. Коновалов Н.В., Капралов Е.Г. Введение в ГИС: Учебное пособие. М., 1997. 160

**Дополнительная литература:**1. Тикунов В.С. Моделирование в картографии. М.: 1997 г.
2. Шайтура С.В. Геоинформационные системы и методы их создания. Калуга, 1998, 252с.
3. Майкл Н. ДеМерс Географические информационные системы. Основы. М., 1999. 490 с

**Электронные ресурсы**1. Географические карты [Электронный ресурс]. <http://www.worlds.ru/> 2. ГИС [Электронный ресурс]:  http://www.gisinfo.ru/products/buildsurface.htmhttp://www.e– parta.ru/index.php/2010–09–07–04–22–01/1459–2010–11–01–10–55–30 3. Глобусы [Электронный ресурс]. http://more– betta.ru/photoshop/psd/5123–Globusy v PSD – 12 Globus PSD .html 4. http://www.dataplus.ru- сайт компании Дата+ которое занимается распространением географических информационных систем (ГИС) от мировых лидеров - компаний ESRI и ERDAS. Техническая поддержка, обучение, консалтинг, выполнение комплексных проектных работ на основе ГИС-технологий.5.http://www.google.kz сайт где можно найти материалы про геоинформационных систем. Использование ГИС технологии в социально-экономической географии |

|  |  |
| --- | --- |
| **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 е-адресу E-mail: aiganris\_81@mail.ru |
| **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, СРС (проекта / кейса / программы / …). Шкала оценок дается в силлабусе. Представляется формула расчета итоговой оценки. |
| Итоговая оценка по дисциплине рассчитывается по следующей формуле: , где РК – рубежный контроль; МТ – промежуточный экзамен (мидтерм); ИК – итоговый контроль (экзамен).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценкапо буквенной системе | Цифровой эквивалент | Баллы (%-ное содержание) | Оценкапо традиционной системе |
| А | 4,0 | 95-100 | Отлично |
| А- | 3,67 | 90-94 |
| В+ | 3,33 | 85-89 | Хорошо |
| В | 3,0 | 80-84 |
| В- | 2,67 | 75-79 |
| С+ | 2,33 | 70-74 |
| С | 2,0 | 65-69 | Удовлетворительно |
| С- | 1,67 | 60-64 |
| D+ | 1,33 | 55-59 |
| D- | 1,0 | 50-54 |
| FX | 0,5 | 25-49 | Неудовлетворительно |
| F | 0 | 0-24 |

 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Неделя  | Название темы | РО | ИД | Кол-во часов | Максимальный балл | Форма проведения занятия/платформа | Форма оценки знаний |
|  | **Модуль 1** |  |
| 1 | Лекция 1.Тема: Введение в геоинформатику. Основополагающие понятия и термины.  | РО 1 | ИД 1.1ИД 1.2 ИД 1.3  | 1 | - | Лекция в Zoom, MS Teams | ВС 1 |
| Лабораторное занятие 1.Тема: Создание растрового файла, применение его форматов. Пространственная привязка топографической карты М 1:200 000 в ГИС пакете Arсgis 9.3.Координатная привязка в картографических проекциях в ГИС пакете Arсgis 9.3. | РО 1 | ИД 1.3 | 2 | 10 | Вебинарв Zoom, MS Teams | ТЗ 1 |
| **Пятница 19.00 - ДЕДЛАЙН сдачи ВС, ТЗ** |  |
| 2 | Лекция 2. Тема: Периодизация развития геоинформатики  | РО 2 | ИД 2.1ИД 2.2  | 1 | - | Лекция в Zoom, MS Teams | ВС 2 |
| Лабораторное занятие 2.Тема: Работа со слоями. Понятие Shapefile. Создание точечных объектов на учебных картах.  | РО 2  | ИД 2.4 | 2 | 10 | Вебинарв Zoom, MS Teams | ТЗ 2 |
| **Пятница 19.00 - ДЕДЛАЙН сдачи ВС, ТЗ** |  |
| 3 | Лекция 3.Тема: Ввод и хранение данных. | РО 2 | ИД 2.1ИД 2.2  | 1 | - | Лекция в Zoom, MS Teams | ВС 3 |
| Лабораторное занятие 3.Тема: Организация атрибутных данных в таблице, ее расширение. | РО 2 | ИД 2.1ИД 2.2  | 2 | 10 | Вебинарв Zoom, MS Teams | ТЗ 3 |
| СРСП 1 Консультация по выполнению СРС1 |  |  |  |  |  |  |
| **СРС 1.** Типы пространственных данных. | РО 6 | ИД 6.1ИД 6.2 |  | 25 | Презентация | ИЗ 1 |
| **Пятница 19.00 - ДЕДЛАЙН сдачи ВС, ТЗ** |  |
| 4 | Лекция 4.Тема: Классификация ГИС. Составные элементы ГИС. Функциональные возможности ГИС. | РО 2 | ИД 2.1ИД 2.2  | 1 | - | Лекция в Zoom, MS Teams | ВС 4 |
| Лабораторное занятие 4.Тема: Работа с символами. Выбор символов для объектов точечного слоя. Сохранение слоев в формате layers. | РО 2 | ИД 2.1ИД 2.2  | 2 | 10 | Вебинарв Zoom, MS Teams | ТЗ 4 |
| **Пятница 19.00 - ДЕДЛАЙН сдачи ВС, ТЗ** |  |
| 5 | Лекция 5. Модели пространственных данныхТема: Программное обеспечение ГИС. Аппаратные платформы ГИС. | РО 2 | ИД 2.2ИД 2.3  | 1 | - | Лекция в Zoom, MS Teams | ВС 5 |
| Лабораторное занятие 5.Тема: Цифрование линейных объектов. Организация атрибутивных данных. | РО 2 | ИД 2.1ИД 2.2  | 2 | 10 | Вебинарв Zoom, MS Teams | ТЗ 5 |
| Коллоквиум. Сдача векторных слоев  |  |  |  | 25 |  |  |
| **Пятница 19.00 - ДЕДЛАЙН сдачи ВС, ТЗ** |
| **РК 1** |  |  |  | 100 |  |  |
|  | **Модуль2** |  |
| 6 | Лекция 6.Базы данных и управление имиТема: Характеристика данных используемых в ГИС. Источники данных для ГИС. Пространственные данные и объекты. Базовые типы пространственных объектов. Модели векторных и растровых данных. | РО 3 | ИД 3.1 ИД 3.2 ИД 3.3 | 1 | - | Лекция в Zoom, MS Teams | ВС 6 |
| Лабораторное занятие 6.Тема: Создание полигональных объектов. Работа с полигональным слоем. | РО 3 | ИД 3.3 | 2 | 10 | Вебинарв Zoom, MS Teams | ТЗ 6 |
| **Суббота 23.00 - ДЕДЛАЙН сдачи ВС 6, ТЗ 6** |  |
| 7 | Лекция 7. Геоанализ и моделирование Тема: Организация и обработка информации в ГИС. Модели организации пространственных данных. Ввод информации в ГИС. | РО 4 | ИД 4.1  | 1 | - | Лекция в Zoom, MS Teams | ВС 7 |
| Лабораторное занятие 7. Тема: Экспорт слоев. Разрезать полигональный объект. Конвертирование слоев в Arc Toolbox-е. | РО 3  | ИД 3.2ИД 3.3  | 2 | 10 | Вебинарв Zoom, MS Teams | ТЗ 7 |
| СРСП 2 Консультация по выполнению СРС2 |  |  |  |  |  |  |
| СРС2 Потенциальные потребители ГИС. | РО 2 | ИД 2.2ИД 2.3  |  | 25 | Презентация  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Пятница 19.00 - ДЕДЛАЙН сдачи ВС, ТЗ** |  |
| 8 | Лекция 8. КлассификацииТема: Географические основы в геоинформационном картографировании. | РО 4 | ИД 4.2 ИД 4.3  | 1 | - | Лекцияв Zoom, MS Teams | ВС 8 |
| Лабораторное занятие 8.Тема: Способы надписывания объектов. Основные картографические правила надписывания географических объектов. | РО 3  | ИД 3.2ИД 3.3  | 2 | 10 | Вебинарв Zoom, MS Teams | ТЗ 8 |
| **Пятница 19.00 - ДЕДЛАЙН сдачи ВС, ТЗ** |  |
| 9 | Лекция 9. Цифровое моделирование рельефаТема: Создание ЦМР | РО 4 | ИД 4.4 ИД 4.5  | 1 | - | Лекцияв Zoom, MS Teams | ВС 9 |
| Лабораторное занятие 9.Тема: Географическая база данных. Структура и особенности. | РО 3  | ИД 3.2ИД 3.3  | 2 | 10 | Вебинарв Zoom, MS Teams | ТЗ 9 |
| **Пятница 19.00 - ДЕДЛАЙН сдачи ВС, ТЗ** |  |
| 10 | Лекция 10. Визуализация данныхТема: Методы геоэкологического картографирования. Методы ландшафтного картографирования. | РО 4 | ИД 4.6 ИД 4.7  | 1 | - | Лекция в Zoom, MS Teams | ВС 10 |
| Лабораторное занятие 10.Тема: Аннотация. Перевод надписей в аннотации. | РО 3  | ИД 3.2ИД 3.3  | 2 | 10 | Вебинарв Zoom, MS Teams | ТЗ 10 |
| Коллоквиум. Устный опрос |  |  |  | 25 |  |  |
| **Пятница 19.00 - ДЕДЛАЙН сдачи ВС, ТЗ** |  |
|  | **МТ (MidtermExam)** | 100 |  |  |
|  | **Модуль 3** |
| 11 | Лекция 11. Тема: ГИС и дистанционное зондирование | РО 4 | ИД 4.8 ИД 4.9 ИД 4.10  | 1 | - | Лекция в Zoom, MS Teams | ВС 11 |
| Лабораторное занятие 11. Тема: Работа с диаграммой. Виды диаграмм. | РО 4 | ИД 4.8 ИД 4.9 ИД 4.10  | 2 | 10 | Вебинарв Zoom, MS Teams | ТЗ 11 |
| **Пятница 19.00 - ДЕДЛАЙН сдачи ВС, ТЗ** |
| 12 | Лекция 12. Тема: ГИС и глобальные системы позиционирования | РО 4 | ИД 4.11 | 1 | - | Лекция в Zoom, MS Teams | ВС 12 |
| Лабораторное занятие 12. Тема: Топология, топологические отношения. Наложение тематических слоев. | РО 4 | ИД 4.8 ИД 4.9 ИД 4.10  | 2 | 10 | Вебинарв Zoom, MS Teams | ТЗ 12 |
| **Пятница 19.00 - ДЕДЛАЙН сдачи ВС, ТЗ** |  |
| 13 | Лекция 13. Тема: ГИС и интернет | РО 5 | ИД 5.1ИД 5.2 | 1 | - | Лекция в Zoom, MS Teams | ВС 13 |
| Лабораторное занятие 13. Тема: Оформление географических карт. | РО 4 | ИД 4.11  | 2 | 10 | Вебинарв Zoom, MS Teams | ТЗ 13 |
| СРСП 3 Консультация по выполнению СРС3**СРС 3.** Топология. Топологические связи и отношения между пространственными объектами. | РО 5 | ИД 5.1ИД 5.2 |  | 25 | Презентация |  |
| **Пятница 19.00 - ДЕДЛАЙН сдачи ВС, ТЗ** |  |
| 14 | Лекция 14. Тема: Геоинформационные системы и ее сферы использования. | РО 5 | ИД 5.3 | 1 | - | Лекция в Zoom, MS Teams | ВС 14 |
| Лабораторное занятие 14. Тема: Компоновка карты. | РО 5 | ИД 5.1ИД 5.2 | 2 | 10 | Вебинарв Zoom, MS Teams | ТЗ 14 |
| **Суббота 23.00 - ДЕДЛАЙН сдачи ВС 14, ТЗ 14** |  |
| 15 | Лекция 15. Тема:Реализация геоинформационных проектов. | РО 6 | ИД 6.1ИД 6.2 | 1 | - | Лекция в Zoom, MS Teams | ВС 15 |
| Лабораторное занятие 15. Тема: Использование шаблонов карт. Способы вывода учебной карты на печать. | РО 6 | ИД 6.1ИД 6.2 | 2 | 10 | Вебинарв Zoom, MS Teams | ТЗ 15 |
| **Суббота 23.00 - ДЕДЛАЙН сдачи ВС 14, ТЗ 14** |  |
|  | **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.

З а м е ч а н и я:

- Форма проведения Л и ПЗ**:**вебинар в MSTeams/Zoom(презентация видеоматериалов на 10-15 минут, затем его обсуждение/закрепление в виде дискуссии/решения задач/...)

- Форма проведения КР**:** вебинар (по окончании студенты сдают скрины работ старосте, староста высылает их преподавателю) / тест в СДО Moodle.

- Все материалы курса (Л, ВС, ТЗ, ИЗ и т.п.) см. по ссылке (см. Литература и ресурсы, п. 6).

- После каждого дедлайна открываются задания следующей недели.

- Задания для КР преподаватель выдает в начале вебинара.]

Декан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сальников В. Г.

Председатель методбюро \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сағымбай Ө. Ж.

Заведующая кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Нюсупова Г. Н.

Лектор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Рыскельдиева А.М.