**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ**

**Факультет биологии и биотехнологии**

**Кафедра биоразнообразия и биоресурсов**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ****Декан факультета**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Заядан Б.К.****"\_\_\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.** |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**

**KAR 6306 «Картографирование»**

Специальность «7M05112 – Геоботаника»

|  |  |
| --- | --- |
| Курс | 2 |
| Семестр | 3 |
| Кол-во кредитов  | 5 |
| Лекция | 15 часов |
| Семинар | 30 часов |
| СРСП | 7  |

**Алматы 2021 г.**

Учебно-методический комплекс дисциплины составлен З.А. Инеловой, к.б.н., ассоциированным профессором

На основании рабочего учебного плана по специальности «7M05112 – Геоботаника» факультета биологии и биотехнологии

Рассмотрен и рекомендован на заседании кафедры биоразнообразия и биоресурсов

от «15 » июня 2021 г., протокол № 37

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Курманбаева М.С.

 (подпись)

Рекомендован методическим бюро факультета

«15 » июня 2021 г., протокол № 37

Председатель методбюро факультета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Назарбекова С.Т.

 (подпись)

|  |
| --- |
| **Казахский национальный университет им. аль-Фараби****Силлабус****(Код Kar 6306 ) Картографирование** **Осенний семестр 2021-2022 уч. год**  |
| **Код дисциплины** | **Название дисциплины** | **Самостоятельная работа студента (СРС)** | **Кол-во часов в неделю** | **Кол-во кредитов** | **Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (СРСП)** |
| **Лекции (Л)** | **Практ. занятия (ПЗ)** | **Лаб занятия (ЛЗ)** |
| **Kar 6306** | Картографирование | 98 | 15 | 30 |  | 5 | 7 |
| **Академическая информация о курсе** |
| **Вид обучения** | **Тип/характер курса** | **Типы лекции** | **Типы практических** | **Кол-во СРС** | **Форма итогового контроля** |
| Онлайн / оффлайн | Теоретический и практический | Вводная, информативная, аналитическая | Лабораторная работа, дискуссия, опрос | 5 | Устный экзамен |
| **Лектор** | Инелова Зарина Аркенжановна, к.б.н., ассоц.профессор |  |
| **Е-mail** | Zarina.Inelova@kaznu.kz |
| **Телефоны** | 87013329374 |

|  |
| --- |
| **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) |
| Сформировать знания о технологиях картографирования, методах и способах проведения геоботанического картографирования, в том числе с помощью аэрокосмической съемки, информация по этапам проведения дистанционного зондирования, различным видам снимков, их обработке и дешифрованию. | 1.Владеть основными понятиями геоботанического картографирования для понимания пространственного распределения растительности на местности | 1.1 Понимает и знает этапы исторического развития картографирования, как самостоятельной науки; |
| 1.2 Знает общие закономерности пространственного распределения растительности на местности; |
| 1.3 Понимает основные термины и понятия геоботанического картографирования; |
| 2.Ознакомиться с информацией по составлению и классификации геоботанических карт  | 2.1 Знает принципы математической модели применяемые в картографии; |
| 2.2 Владеет знаниями о сходствах и различиях геоботанических карт; |
| 3**.**Понимать роль экологического мониторинга в геоботаническом картографировании | 3.1. Анализирует возможность изменения распространения растительности для составления геоботанических карт; |
| 3.2 Понимает важность Красной книги для составления специализированных геоботанических карт; |
| 4.Ознакомиться с особенностями организации растительных сообществ | 4.1 Владеет информацией о составе и структуре фитоценозов, а также их классификации; |
| 4.2 Знает организацию растительных сообществ; |
| 5.Владеть навыками работы с основными программами, используемые в геоботаническом картографировании | 5.1 Самостоятельно умеет составлять карты-схемы с помощью программы ArcGIS; |
| 5.2 Умеет использовать базы данных при составлении геоботанических карт; |
| 5.3 Умеет применять данные дистанционного зондирования для составления геоботанических карт; |
|  | 6.Уметь ориентироваться в современной научной литературе и прогнозировать возможность использования научных результатов в современной геоботаники | 6.1Самостоятельно использует литературу и знания по геоботаники для экологической оценки ландшафтов в картографировании; |
| 6.2 Ориентируется в источниках информации по геоботаническому картографированию; |
| **Пререквизиты**  |  ботаника, экология |
| **Постреквизиты** | оценка состояния растительности в условиях современного природопользования, региональная флора, биогеоценология |
| Литература и ресурсы | * + - 1. Elibrary.kaznu.kz
1. Рикотта К., Карранца М.Л. Карты потенциальной естественной растительности как альтернатива компьютерным нейтральным ландшафтным моделям // Геоботаническое картографирование 2001–2002. СПб, 2002. С. 16–22.
2. Рогова Т.В., Шайхутдинова Г.А. Сравнительный анализ разновременных геоботанических карт средствами ГИС // Современные проблемы ботанической географии, картографии, геоботаники, экологии. СПб., 2000. С. 47–48.ДеМерс, Майкл Н. Географические информационные системы: пер. с анг. - М.: Дата , 1999
3. Трифонова Т.А., Мищенко Н.В., Краснощеков А.Н. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях - М.:, УМО РФ, 2005. - 349с.
4. Карпик А.П. Методологические и технологические основы геоинформационного обеспечения территорий: Монография. - Новосибирск: СГГА, 2004. - 260 с.
5. Кузнецова Р.С. Структура и динамика растительного покрова при крупномасштабном геоботаническом картографировании // Общие вопросы, экология, развитие. №2, 2013
6. https://w.histrf.ru/articles/article/show/kartografirovaniie
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Академическая политика курса в контексте университетских морально-этических ценностей**  | **Правила академического поведения:** Обязательное посещение занятий; активность во время практических (семинарских) занятий; изучение основной и дополнительной литературы; подготовка к занятиям, выполнение домашнего задания и СРС;**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 Zarina.Inelova@kaznu.kz  |
| **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. |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Неделя  | Название темы | РО | ИД | Кол-во часов | Максимальный балл | Форма оценки знаний | Форма проведения занятия/платформа |
| **Модуль 1** **Введение в геоботаническую картографию** |
| 1 | **Л.** Геоботаническое картографирование. Понятие и его структура. | РО 1 | ИД 1.1ИД 1.2ИД 1.3 | 1 |  |  | Видеолекция в MS Teams |
| **СЗ** Принципы математической модели применяемые в картографии. | РО 1  | ИД 1.1ИД 1.2ИД 1.3 | 2 | 10 | Анализ, дискуссия, опрос | Оффлайн |
| 2 | **Л.** Картографирование растительного покрова | РО2 | ИД 2.1ИД 2.2 | 1 |  |  | Видеолекция в MS Teams |
| **СЗ** Классификация геоботанических карт по задачам и целям. | РО2 | ИД 2.1ИД 2.2 | 2 | 10 | Анализ, дискуссия, опрос | Оффлайн |
| **СРМП 1** Понятие геоботанического картографирования и его структура | РО 1РО 2РО 6 | ИД 1.1ИД 1.2ИД 1.3ИД 2.1ИД 2.2ИД 6.1ИД 6.2 |  | 12 | Обсуждение, опрос, дискуссия | Вебинар в MS Teams |
| **СРМ 1.** Область применения геоботанического картографирования. | РО 2РО 6 | ИД 2.1ИД 2.2ИД 6.1ИД 6.2 |  | 0 |  | Вебинар в MS Teams  |
| 3 | **Л** Специальные геоботанические карты. | РО2 | ИД 2.1ИД 2.2 | 1 |  |  | Видеолекция в MS Teams |
| **СЗ** Сходства и различия геоботанических карт. | РО2 | ИД 2.1ИД 2.2 | 2 | 10 |  | Оффлайн |
| **СРМП 2** Режимы моделирования  | РО 1РО 2РО 6 | ИД 1.1ИД 1.2ИД 1.3ИД 2.1ИД 2.2ИД 6.1ИД 6.2 |  | 13 | Обсуждение, опрос, дискуссия | Оффлайн/Вебинар в MS Teams |
| **СРМ 2.** Цели и задачи картографирования растительного покрова**.** | РО 2РО 6 | ИД 2.1ИД 2.2ИД 6.1ИД 6.2 |  | 0 |  | Вебинар в MS Teams |
| 4 | **Л.** Составление карт растительного покрова. | РО2РО5  | ИД 2.1ИД 2.2ИД 5.1ИД 5.2ИД 5.3 | 1 |  |  | Видеолекция в MS Teams |
| **СЗ** Режимы моделирования. | РО5 | ИД 5.1ИД 5.2ИД 5.3 | 2 | 10 | Обсуждение, опрос, дискуссия | Оффлайн |
| 5 | **Л** Основные принципы системы мониторинга в геоботаническом картографировании. | РО3 | ИД 3.1ИД 3.2 | 1 |  |  | Видеолекция в MS Teams |
| **СЗ** Геоботаническое картографирование и его основные принципы в системе мониторинга | РО3 | ИД 3.1ИД 3.2 | 2 | 10 | Обсуждение, опрос, дискуссия | Оффлайн |
| **КР** по модулю «Введение в геоботаническую картографию»  | РО1РО2РО3РО5  | ИД 1.1ИД 1.2ИД 1.3ИД 2.1ИД 2.2ИД 3.1ИД 3.2ИД 5.1ИД 5.2ИД 5.3 |  | 25 | письменно | Оффлайн |
| 5 | **РК 1** | РО1РО2РО3РО5  | ИД 1.1ИД 1.2ИД 1.3ИД 2.1ИД 2.2ИД 3.1ИД 3.2ИД 5.1ИД 5.2ИД 5.3 |  | 100 |  |  |
| **Модуль 1I** **Особенности и программное обеспечение картографирования** |
| 6 | **Л** Основные программы, используемые в геоботаническом картографировании. | РО 2РО 5 | ИД 2.1ИД 2.2ИД 5.1ИД 5.2ИД 5.3 | 1 |  |  | Видеолекция в MS Teams |
| **СЗ** Составление карты-схемы с помощью программы ArcGIS. | РО 2РО 5 | ИД 2.1ИД 2.2ИД 5.1ИД 5.2ИД 5.3 | 2 | 10 | Обсуждение, опрос, дискуссия | Оффлайн |
| 7 | **Л** Мониторинг флоры в геоботаническом картографировании. | РО1РО3 | ИД 1.2ИД 1.3ИД 3.1ИД 3.2 | 1 |  |  | Видеолекция в MS Teams |
| **СЗ.** Геоботаническое картографирование и мониторинг флоры. | РО 3 | ИД 3.1И.Д 3.2 | 2 | 10 | Обсуждение, опрос, дискуссия | Оффлайн |
| **СРМП 3** Составление карты -схемы с помощью программы ArcGIS . | РО 1РО 2РО 6 | ИД 1.1ИД 1.2ИД 1.3ИД 2.1ИД 2.2ИД 6.1ИД 6.2 |  | 8 | Обсуждение, опрос, дискуссия | Оффлайн/Вебинар в MS Teams |
| 8 | **Л** Использование базы данных при составлении геоботанических карт | РО 2РО 5 | ИД 2.1ИД 5.1ИД 5.2ИД 5.3 | 1 |  |  | Видеолекция в MS Teams |
| **СЗ** Составление геоботанических карт с помощью базы данных. | РО 3РО 5 | ИД 3.1ИД 3.2ИД 5.1ИД 5.2ИД 5.3 | 2 | 10 | Обсуждение, опрос, дискуссия | Оффлайн |
| **СРМП 4** Фитоценозы и их классификации | РО 1РО 2РО 3РО 5 | ИД 1.2ИД 1.3ИД 2.1ИД 2.2ИД 3.1ИД 3.2ИД 5.1ИД 5.2ИД 5.3 |  | 8 | Обсуждение, опрос, дискуссия | Оффлайн |
| **СРМ 3** Применение экологического мониторинга в геоботаническом картографировании. | РО 2РО 5 | ИД 2.1ИД 2.2ИД 5.1ИД 5.2ИД 5.3 |  | 0 |  | Вебинар в MS Teams |
| 9 | **Л** Карты антропогенной трансформации. Понятие и структура. | РО 2 | ИД 2.1ИД 2.2 | 1 |  |  | Видеолекция в MS Teams |
|  |
| **СЗ** Антропогенная трансформация и составление карт. | РО 5 | ИД 5.1ИД 5.2ИД 5.3 | 2 | 10 | Обсуждение, опрос, дискуссия | Оффлайн |
| **СРМП 5** Карты и ихклассификация | РО 5 | ИД 5.1ИД 5.2ИД 5.3 |  | 9 | Обсуждение, опрос, дискуссия | Вебинар в MS Teams |
| 10 | **Л** Определение изменений растительности в геоботаническом картографировании | РО 4 | ИД 4.1И.Д 4.2 | 1 |  |  | Видеолекция в MS Teams |
| **СЗ** Строение и структура растительных сообществ.Фитоценозы и их классификации | РО 4 | ИД 4.1И.Д 4.2 | 2 | 10 | Обсуждение, опрос, дискуссия | Оффлайн |
| **КР** по модулю «Особенности и программное обеспечение картографирования» | РО 1РО 2РО 3РО 4РО 5 | ИД 1.2ИД 1.3ИД 2.1ИД 3.1ИД 3.2ИД 5.1ИД 5.3 |  | 25 | Письменно | Оффлайн |
| 10 | **МТ (Midterm Exam)** | РО 1РО 2РО 3РО 4РО 5 | ИД 1.2ИД 1.3ИД 2.1ИД 2.2ИД 3.1ИД 5.1ИД 5.3 |  | 100 |  |  |
| **Модуль III «Пространственная структура в геоботаническом картографировании»** |
| 11 | **Л** Применение Красной книги и ее статистики в составлении карт растительного покрова. | РО 3 | ИД 3.1И.Д 3.2 | 1 |  |  | Видеолекция в MS Teams |
| **СЗ** Краснокнижные редкие растения Казахстана и их распространение. | РО 3 | ИД 3.1И.Д 3.2 | 2 | 10 | Обсуждение, опрос, дискуссия | Оффлайн |
| 12 | **Л** Экологическая оценка ландшафтов в картографировании. | РО 4 | ИД 4.1ИД 4.2 | 1 |  |  | Видеолекция в MS Teams |
| **СЗ** Оценка ландшафтов в картографировании. | РО 4 | ИД 4.1ИД 4.2 | 2 | 10 | Обсуждение, опрос, дискуссия | Оффлайн |
| **СРМП 6** Редкие растения Алматинской области и составление карты -схемы их распространения. | РО 5РО 6 | ИД 5.1ИД 5.2ИД 5.3ИД 6.1ИД 6.2 |  | 12 |  | Оффлайн / Видеолекция в MS Teams |
| **СРМ4** Составление карт-схем по диссертационной работе магистранта. | РО 5РО 6 | ИД 5.1ИД 5.2ИД 5.3ИД 6.1ИД 6.2 |  | 0 | Обсуждение, опрос, дискуссия | Вебинар в MS Teams |
| 13 | **Л** Пространственная структура в геоботаническом картографировании | РО 3 | ИД 3.1ИД 3.2 | 1 |  |  | Видеолекция в MS Teams |
| **СЗ** Пространственная структура в геоботаническом картографировании. | РО 1РО 4 | ИД 1.2ИД 4.1ИД 4.2 | 2 | 10 | Обсуждение, опрос, дискуссия | Оффлайн |
| 14 | **Л** Место дистанционного зондирования в геоботаническом картографировании | РО 4 | ИД 4.1ИД 4.2 | 1 |  |  | Видеолекция в MS Teams |
| **СЗ** Использование геоботанического картографирования в написании проектов | РО 5 | ИД 5.1ИД 5.2ИД 5.3 | 2 | 10 | Обсуждение, опрос, дискуссия | Оффлайн |
| **СРМП 7** Составление карт - схем по диссертационной работе магистранта | РО 5РО 6 | ИД 5.1ИД 5.2ИД 5.3ИД 6.1ИД 6.2 |  | 13 |  | Вебинар в MS Teams |
| **СРМ5** Метод проектов – Геоботаническое картографирование | РО 5РО 6 | ИД 5.1ИД 5.2ИД 5.3ИД 6.1ИД 6.2 |  | 0 | Обсуждение, опрос, дискуссия | Вебинар в MS Teams |
| 15 | **Л** Картографирование растительного покрова. | РО 1РО 3 | ИД 1.2ИД 3.1 | 1 |  |  | Видеолекция в MS Teams |
| **СЗ** Дистанционное зондирование и его значение в картографировании. | РО 5 | ИД 5.1ИД 5.2ИД 5.3 | 2 | 10 | Обсуждение, опрос, дискуссия | Оффлайн |
| **КР** по модулю «Пространственная структура в геоботаническом картографировании» | РО 5РО 6 | ИД 5.1ИД 5.2ИД 6.1ИД 6.2 |  | 25 | Письменно | Оффлайн |
| **РК 2** | РО 1РО 3РО 4РО 5РО 6 | ИД 1.2ИД 3.1ИД 3.2ИД 3.3ИД 4.1ИД 5.1ИД 5.2ИД 6.1ИД 6.2 |  | 100 |  |  |

Декан Заядан Б.К.

Председатель метод бюро Назарбекова С.Т.

Заведующий кафедрой Курманбаева М.С.

Лектор Инелова З.А.