

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт естествознания
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института естествознания
Скрипникова Елена Владимировна

«14» марта 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в геоэкологии»

Научная специальность:

1.6.21. Геоэкология

Уровень высшего образования

подготовка кадров высшей квалификации
по программам подготовки научных и
научно-педагогических кадров в аспирантуре

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Автор программы: Буковский Михаил Евгеньевич, кандидат географических наук, доцент

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (приказ Минобрнауки России от 20 октября 2021 г. № 951).

Рабочая программа принята на заседании кафедры экологии и природопользования «1» марта 2022 года Протокол № 7.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины
2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры
3. Объем и содержание дисциплины
4. Контроль знаний обучающихся
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины - формирование знаний в области геоэкологического картографирования и дистанционного зондирования Земли, регионального природопользования, топографии, работы с геоинформационными системами.

1.2 Задачи дисциплины:

- изучение основных аспектов работы в ГИС;
- практическое освоение конкретных современных прикладных программ с целью дальнейшего их применения для решения конкретных учебных, исследовательских и производственных задач;
- освоение аспирантами методов векторизации изображений в ГИС;
- приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач;
- приобретение навыков работы с программами геоинформационного картографирования;
- усвоение полученных знаний аспирантами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

1.3 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- знать основные способы сбора, обработки и представления информации в зависимости от выполняемой задачи;
- основные картографические проекции, сетевые ресурсы с современными данными дистанционного зондирования Земли, современное программное обеспечение для работы с данными ДЗЗ, современные геоинформационные системы, основы компьютерной графики, геоэкологического картографирования.

Уметь:

- самостоятельно оценивать степень использования методов и компьютерных программ, распределенных баз знаний в глобальных компьютерных сетях при решении профессиональных задач;
- применять знания основ компьютерной графики, геоэкологического картографирования, основ работы в программных пакетах обработки данных дистанционного зондирования Земли, геоинформационных системах.

Владеть:

- навыками и умением изображать собранную информацию схематически с помощью программных средств;
- навыками составления геоэкологических карт, навыками работы географических информационных системах, программных пакетах обработки данных дистанционного зондирования Земли.

2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры:

Дисциплина «Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в геоэкологии» относится к образовательному компоненту «Дисциплины (модули)» программы аспирантуры по научной специальности 1.6.21. Геоэкология. Дисциплина является элективной.

Дисциплина «Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в геоэкологии» изучается в 2 семестре.

3. Объём и содержание дисциплины

3.1 Объем дисциплины

Очная форма обучения: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная форма обучения (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	72
<i>Контактная работа (по учебным занятиям)</i>	22
Лекции (Л)	10
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)	12
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
<i>Самостоятельная работа (СР)</i>	50
<i>Зачет</i>	

3.2 Содержание дисциплины:

№ те мы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час. (очная форма)				Формы текущего контроля
		Л	ПЗ	ЛЗ	СР	
1.	Тема 1. Запуск программы ГИС MapInfo. Открытие Рабочего набора.	2	2	-	10	Написание рефератов, тестирование
2.	Тема 2. Разбиение на смысловые и топологически корректные слои. Описание будущих слоев.	2	3	-	10	Написание рефератов, тестирование
3.	Тема 3. Создание структуры данных атрибутивных таблиц для каждого векторного слоя.	2	3	-	10	Написание рефератов, тестирование
4.	Тема 4. Векторизация средствами ГИС MapInfo векторного слоя карты.	2	2	-	10	Написание рефератов, тестирование
5.	Тема 5. Заполнение атрибутивных данных. Измерение площади, длин и извлечение координат.	2	2	-	10	Написание рефератов, тестирование

Тема 1. Запуск программы ГИС MapInfo. Открытие Рабочего набора.

Лекция. MapInfo Professional – географическая информационная система (ГИС), предназначенная для сбора, хранения, отображения, редактирования и анализа пространственных данных. Первая версия ГИС MapInfo Professional была разработана в 1987 году компанией MapInfo Corp., и быстро стала одной из самых популярных ГИС в мире. Сейчас MapInfo Professional используется в 130 странах мира, переведена на 20 языков, включая русский, и установлена в десятках тысяч организаций. В России

благодаря простоте освоения, богатым функциональным возможностям и умеренной стоимости MapInfo Professional стала самой массовой геоинформационной системой.

На сегодняшний день этот пакет является одним из наиболее популярных пакетов на рынке настольных геоинформационных систем.

Предназначение MapInfo. Основные достоинства MapInfo.

Среди многих географических информационных систем MapInfo отличается хорошо продуманным интерфейсом, оптимизированным набором функций для пользователя, удобной и понятной концепцией работы, как с картографическими, так и с семантическими данными. MapInfo совмещает преимущества обработки данных, которыми обладают базы данных, и наглядность карт, схем и графиков. В MapInfo совмещены эффективные средства анализа и представления данных. Встроенный язык MapBasic позволяет каждому пользователю построить свою ГИС, ориентированную на решение конкретных прикладных задач, снабженную меню, разработанными специально для этого приложения.

Практическое занятие. Вопросы для обсуждения:

- 1) Назначение ГИС MapInfo.
- 2) Назначение основных команд меню ГИС MapInfo.
- 3) Порядок создания структуры таблицы ГИС MapInfo.

Задания для самостоятельной работы:

Изучение основных команд MapInfo, необходимых при выполнении действий с графическими объектами начинают с изучения Инструментальных средств, размещённых в четырёх панелях.

Тема 2. Разбиение на смысловые и топологически корректные слои. Описание будущих слоев.

Лекция. Основные понятия в MapInfo. В ГИС данные содержат три основные характеристики: место, время, тема. Но при организации моделей данных ГИС используют два класса:

- позиционные данные (пространственные), определяющие местоположение;
- атрибутивные данные, определяющие тематические и временные характеристики.

Пространственные данные могут быть описаны с помощью векторных моделей, которые образуются тремя типами данных:

- точками (точечными объектами);
- линиями (полилиниями, линейными объектами);
- полигонами (ареалами, площадными объектами).

Слой – набор однотипных векторных графических данных: точечных, линейных, ареальных (полигональных). Основной способ представления данных - таблицы в окне Карты. Карта в MapInfo может состоять из нескольких слоев. Кроме векторных слоев с объектами таблиц MapInfo, в окне Карты могут быть показаны растровые слои (слой с растровым изображением), а также тематические слои и Косметический слой. Самым верхним в окне Карты всегда является Косметический слой, данные которого находятся в специальной временной таблице.

Таблица – основная информационная единица MapInfo. В отличие от обычного понятия таблицы, в MapInfo она представляет собой слой, привязанный к табличной базе данных, и по существу соответствует карте. Каждая строка таблицы базы данных содержит информацию об отдельном географическом объекте. Каждый столбец содержит определенный атрибут. Такое представление данных позволяет применять методы деловой графики для визуализации статистической, экономической и прочей пространственно-временной информации. В частности, это дает возможность показать на географических объектах диаграммы и графики подобно тому, как это делается в пакетах деловой графики или в электронных таблицах. Каждой таблице может соответствовать

один слой (карта). Для обозначения изображения таблицы (табличных данных) в MapInfo используют термин Список.

Рабочий Набор – совокупность данных (таблиц и слоев), которая позволяет создавать сложную карту (картографическую композицию). В Рабочем Наборе запоминаются как имена таблиц, окна, вспомогательные окна, так и их расположение на экране. Таким образом, пользователь может сохранить рабочее состояние окон MapInfo и вызвать его в последующих сеансах работы. При загрузке Рабочий Набор откроет все таблицы и все окна, которые были открыты в момент сохранения Рабочего Набора, и все окна, расположив их в тех местах и в том порядке, в котором они находились в момент сохранения набора.

Легенда – список условных обозначений, используемых картой или графиком.

Отчет – совокупность графических данных, предназначенная для вывода на печать. Отчет может содержать несколько фреймов (окон), в которых размещается разная информация: карты, легенды, графики, дополнительные подписи и т.д.

Геокодирование – процедура позиционирования информации базы данных (реляционной таблицы) в соответствии с подсоединенными объектами Карты. Таблица, описывающая совокупность объектов данного слоя, состоит из записей, имеющих в числе прочих географические (позиционные) данные (например, название страны, области, города или адрес). При геокодировании MapInfo выбирает эту информацию и ассоциирует ее с существующей позиционной информацией, которая позволяет осуществить привязку и показ объекта на Карте.

Проекция (карты) – математическая модель, осуществляющая проектирование каждой точки земной поверхности на карту. В зависимости от выбора вида проекции (способа передачи координат) визуальное представление одной и той же карты будет различным. Каждая проекция задается набором параметров. Различие между проекциями подчеркивается различными видами координатной сетки.

Практическое занятие. Вопросы для обсуждения:

- 1) Что такое регистрация растрового изображения?
- 2) Сколько опорных точек Вы взяли для регистрации?
- 3) В какой категории и в какой проекции регистрируется растровое изображение?

Задания для самостоятельной работы:

Определить набор векторных слоев. Для каждого векторного слоя обозначить тип слоя (точечный, линейный, полигональный). Записать набор полученных векторных слоев с указанным типом слоя.

Тема 3. Создание структуры данных атрибутивных таблиц для каждого векторного слоя.

Лекция. Атрибутивные данные – непозиционная часть данных, характеризующая свойства объектов (данные о свойствах и характеристиках пространственных объектов, за исключением сведений об их пространственном расположении). Атрибуты хранятся в реляционной модели – таблица, строка, столбец.

ГИС можно назвать базой данных, воспринимающей геометрическую информацию, позволяющей связывать вместе таблицы и пространственные данные. Любую таблицу можно связать с существующим классом объектов или растром, если у них есть общий атрибут.

Идентификацией пространственных объектов называется процесс присвоения объектам в слое цифровой карты пользовательских идентификаторов, через которые эти объекты будут связываться с таблицами атрибутивных данных. Идентификатор пространственного объекта – уникальный неизменный номер, приписываемый пространственному объекту согласно выбранной системе правил (системы

идентификации); служит для связи атрибутивной и координатной (картографической) части пространственных данных, а также для межсистемного взаимодействия.

В ГИС MapInfo Таблица должна иметь хотя бы одно поле. Поле – слово расположено над окошком со списком полей и является заголовком колонки с именами полей (колонок) таблицы. Тип – слово расположено над окошком со списком полей и является заголовком колонки с типами, назначенными полям таблицы. Некоторые типы включают в скобках длину поля (если поле фиксированной длины). Индекс – слово расположено над окошком со списком полей и является заголовком колонки, в которой в строке индексированного поля ставится литера X. Если поле не индексировано, то в этой колонке будет пустое место.

Практическое занятие. Вопросы для обсуждения:

- 1) Что такое тематический слой?
- 2) Особенности векторизации полигонов и полилиний, требования к точности

векторной карты

Задания для самостоятельной работы:

Разработать структуру атрибутивных таблиц для всех слоев. Записать для всех слоев структуру атрибутивных таблиц. Обязательно указать для каждой колонки (Поля) тип данных и содержание данных. Создать в ГИС MapInfo все векторные слои

Тема 4. Векторизация средствами ГИС MapInfo векторного слоя карты.

Лекция. Для использования в ГИС данные должны быть преобразованы в подходящий цифровой формат. Процесс преобразования данных с бумажных карт в компьютерные файлы называется векторизация. Векторизация – процесс аналого-цифрового преобразования данных, то есть перевод аналоговых данных в цифровую форму, доступную для существования в цифровой машинной среде или хранения на машиночитаемых средствах с помощью цифрователей (дигитайзеров) различного типа. В современных ГИС этот процесс может быть автоматизирован с применением сканерной технологии, что особенно важно при выполнении крупных проектов либо при небольшом объеме работ, данные можно вводить с помощью дигитайзера. Многие данные уже переведены в форматы, напрямую воспринимаемые ГИС-пакетами. Зная коренные отличия представления изображения в растровых и векторных файлах, можно легко понять, в чем, собственно, заключается процесс векторизации. По своей сути – это замена совокупностей растровых точек на векторные примитивы, являющиеся их геометрическими аналогами.

В MapInfo имеется полный набор инструментов и команд для векторизации и редактирования. Эти средства позволяют создавать и изменять объекты на картах. Кроме того, они дают возможность менять цвета объектов, типы штриховок и линий, символов и вид текста.

Компьютерная Карта состоит из слоев. Слои можно представлять себе как прозрачные пленки, лежащие друг на друге. Каждый слой содержит разные виды информации: области, точки, линии, тексты; а все вместе они составляют Карту.

MapInfo, открывая таблицы, следует естественной логике при размещении таблиц на слоях Карты: сначала MapInfo определяет тип картографических объектов, находящихся в таблице, и далее упорядочивает слои в зависимости от их содержимого. Когда MapInfo находит слой, содержащий преимущественно текст, то помещает его на самый верх. Под текстовым слоем MapInfo помещает слой с точечными объектами, затем – с линейными, а в самом низу будет находиться слой с полигональными объектами (областями).

Добавление и удаление слоя. Отображение слоя полностью. Изменение вида слоя.

Частые ошибки при векторизации и их исправление.

Практическое занятие. Вопросы для обсуждения:

- 1) Что такое векторизация?

2) Какие частые ошибки при ее проведении?

Задания для самостоятельной работы

Оцифровать слой. Создать и векторизовать все слои.

Тема 5. Заполнение атрибутивных данных. Измерение площади, длин и извлечение координат.

Лекция. В MapInfo имеется полный набор инструментов и команд для заполнения атрибутивных таблиц. Самый простой способ – это, нажав инструментом на объект, ввести необходимую информацию в дополнительном окне «Информация». инструментом «Информация» Если на Карте объект перекрывает другие объекты, т.е. в одном месте находятся объекты из разных слоев, то в Окне Информация будет показан список всех этих объектов. В нижней части окна появится список всех объектов, которые находятся в указанной точке, с именами таблиц, которым принадлежат объекты. Табличные данные записи можно увидеть, указав на нее в списке.

Районированием называется процесс объединения объектов Карты в группу по какому-либо критерию. Для каждого района MapInfo автоматически вычисляет суммы и средние величины значений из числовых полей записей, соответствующих группируемым объектам, и показывает их в окне Список Районов. Этот процесс часто называют балансировкой.

После заполнения всех атрибутивных таблиц необходимо посчитать площади для полигональных слоев, длины – для линейных слоев и извлечь координаты X и Y для точечных слоев. Извлечение координат.

Практическое занятие. Вопросы для обсуждения:

- 1) Что такое атрибутивные данные?
- 2) Особенности векторизации полигонов и полилиний, требования к точности векторной карты

Задания для самостоятельной работы:

Заполнить все атрибутивные таблицы для всех векторных слоев. Упаковать и проверить все таблицы, чтобы все поля были заполнены. Посчитать значение площади для всех полигональных слоев. Посчитать значение длин для всех линейных слоев. Вычислить значение координат для точечных слоев. Создание финальной версии карты.

4. Контроль знаний обучающихся

4.1 Формы текущего контроля работы аспирантов: написание рефератов, тестирование

4.2 Задания текущего контроля

Темы рефератов

1. Полнофункциональные ГИС общего назначения.
2. Специализированные ГИС ориентированы на решение конкретной задачи в какой-либо предметной области.
3. Информационно-справочные системы для домашнего и информационно-справочного пользования.
4. Функциональные возможности ГИС: открытые и закрытые системы.
5. Глобальные (планетарные),- общенациональные, региональные, локальные (в том числе муниципальные).
6. Векторные, растровые и векторно-растровые ГИС

Типовые задания тестирования

1. **Какие данные используются в базе данных геоинформационных систем):**
пространственные
описательные

пространственные и описательные

2. Пространственные данные в ГИС могут быть представлены

в векторной форме

в растровой форме

в векторной и растровой формах

3. Географические объекты в ГИС классифицируют на:

точки и линии

точки и полигоны

точки, линии, полигоны

4. В ГИС MapInfo модель базы данных относится к

сетевому типу

к реляционному типу

к иерархическому типу

5. Столбцы таблиц базы данных в ГИС называют

записями

полями

атрибутами

6. Строки таблиц базы данных в ГИС называют)

записями

полями

атрибутами

7. Цифровые карты классифицируют

по видам использующий и автоматизированных систем

по назначению

по способам предоставления информации

по формам представления

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Вопросы зачета

1. Определение и области применения ГИС.
2. Составные части ГИС.
3. История развития ГИС.
4. Стадии и лапы процесса разработки интегрированных автоматизированных систем
5. Типы ЭС для решения задач ГИС.
6. Понятие о пространственных объектах и пространственных данных.
7. Системы координат.
8. Классы данных, координатные данные, слои.
9. Основные понятия моделей данных.
10. Классификация моделей данных.
11. Взаимосвязи между координатными моделями.
12. Атрибутивные данные.
13. Графическое представление пространственной информации.
14. Векторные модели данных.
15. Топологические модели данных.
16. Растровые модели данных.
17. Способы ввода графической информации.
18. Технология оцифровки при помощи дигитайзера.
19. Оверлейные структуры.
20. Основы моделирования в ГИС.
21. Формат данных, проблемы преобразования форматов.
22. Картографические проекции, виды проекций.

23. Герметический анализ.
24. Оверлейные операции.

Задания для зачета

1. Изучение основных команд MapInfo, необходимых при выполнении действий с графическими объектами начинают с изучения Инструментальных средств, размещённых в четырёх панелях.
2. Подстройка изображения раstra.
3. Создать тематический слой к векторной карте с соответствующей вашим требованиям структурой базы данных, и нанести границы области.
4. Рассмотреть особенности смены стиля полигонов, линий, символов и текста

4.4 Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Основные показатели достижения результата
«зачтено»	Имеет представления об основных способах сбора, обработки и представления информации в зависимости от выполняемой задачи.
	Умеет самостоятельно оценивать степень использования методов и компьютерных программ, распределенных баз знаний в глобальных компьютерных сетях при решении профессиональных задач.
	Демонстрирует высокий уровень владения навыками составления геоэкологических карт, навыками работы географических информационных системах, программных пакетах обработки данных дистанционного зондирования Земли.
«не зачтено»	Не имеет представления об основных способах сбора, обработки и представления информации в зависимости от выполняемой задачи.
	Не умеет самостоятельно оценивать степень использования методов и компьютерных программ, распределенных баз знаний в глобальных компьютерных сетях при решении профессиональных задач.
	Демонстрирует слабый уровень владения навыками составления геоэкологических карт, навыками работы географических информационных системах, программных пакетах обработки данных дистанционного зондирования Земли.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература:

1. Лайкин, В. И., Упоров, Г. А. Геоинформатика : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Геоинформатика. - Комсомольск-на-Амуре, Саратов: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 162 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/86457.html>
2. Волков, А. В., Орехов, М. М. Географические информационные системы : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Географические информационные системы. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСБ, 2015. - 76 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/58532.html>
3. Яроцкая, Е. В., Матвеева, А. В., Дьяченко, А. А. Географические информационные системы : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Географические информационные системы. - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 146 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/85744.html>

5.2 Дополнительная литература:

1. Раклов, В. П. Географические информационные системы в тематической картографии : учебное пособие для вузов. - 2021-02-01; Географические информационные системы в тематической картографии. - Москва: Академический Проект, 2015. - 176 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/36733.html>
2. Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие для вузов. - 2020-09-04; Картография и ГИС. - Москва: Академический Проект, 2014. - 224 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/36378.html>

5.3 Иные источники:

Интернет-ресурсы

1. <http://sbiblio.com> - Библиотека научной и учебной литературы
2. <http://www.geokniga.org> - Геологический портал «Geokniga»
3. <http://www.geo-site.ru/> - Географический портал
4. <http://www.igras.ru> - Институт Географии Российской Академии Наук

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Электронная информационно-образовательная среда

<http://moodle.tsutmb.ru>

Взаимодействие преподавателя и аспиранта в процессе освоения дисциплины осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.

Лицензионное программное обеспечение:

- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499Node 1 year Educational Renewal Licence
- Операционная система Microsoft Windows 10
- Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00 MB11.0.08
- 7-Zip 9.20
- Microsoft Office Профессиональный плюс 2007
- Corel Draw X8
- MapInfo Pro 9.0

Информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	http://www.biblioclub.ru
---	---

ЭБС «Консультант студента»: Медицина. Здравоохранение, Комплект Гуманитарные науки	http://www.studentlibrary.ru
ЭБС «IPRSMART» (старое название « IPR books»)	http://iprbookshop.ru
ЭБС «Юрайт»	http://www.urait.ru
Сетевая электронная библиотека педагогических вузов	https://e.lanbook.com/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»	https://нэб.пф
Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина	http://www.prilib.ru
Электронный справочник «Информιο»	www.informio.ru
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru
Архив научных журналов зарубежных издательств	https://arch.neicon.ru