

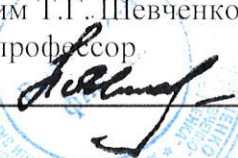
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Рыбницкий филиал

Кафедра прикладной информатики в экономике

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала ПГУ
им Т.Г. Шевченко в г. Рыбница,
профессор

 Павлинов И.А.

“ 20 ” 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2018 / 2019 учебный год

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

«Геоинформационные системы и технологии»

Направление подготовки:

09.04.03 «Прикладная информатика»

Профиль подготовки:

«Информационные технологии в моделировании
и организации бизнес-процессов»

квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения:

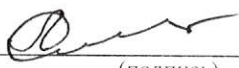
очная

Рыбница, 2018

Рабочая программа дисциплины «**Геоинформационные системы и технологии**»
/сост. Л.К. Скородова – Рыбница: ГОУ ВО «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», 2018 – 20 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ ФАКУЛЬТАТИВНОЙ ЧАСТИ БЛОКА ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.04.03. – «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА», МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА – «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МОДЕЛИРОВАНИИ И ОРГАНИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры) утвержденного приказом №1404 Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.10.2014 г.

Составитель  / Скородова Людмила Константиновна, доцент/
(подпись)

1 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Геоинформационные системы и технологии» – развить систему знаний, умений и навыков в области использования технологии геоинформационных систем (ГИС) для решения прикладных задач.

Задачи дисциплины:

- получение знаний о функциональных особенностях и программных средствах современных геоинформационных систем и их возможностей для решения задач анализа пространственных данных;
- приобретение знаний о компьютерных методах обработки картографической информации;
- формирование представления о комплексном использовании разнородной пространственной информации при решении практических задач на основе геоинформационных систем.
- ознакомление с существующими геоинформационными системами, изучение типовой структуры современных геоинформационных систем (ГИС) и их функциональных возможностей, приобретение студентами навыков работы с одной из доступных ГИС.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Геоинформационные системы и технологии» является факультативной дисциплиной части блока дисциплин (модуля) (ФТД.1) по направлению подготовки прикладная информатика (квалификация (степень) «магистр») профиль подготовки «Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов». Она непосредственно связана с дисциплинами естественнонаучного и математического цикла («Теория систем и системный анализ», «Информационное общество и проблемы прикладной информатики», «Методологии и технологии проектирования и управления информационными системами», «Инструментальные платформы информационных и коммуникационных технологий») и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
<i>Профессиональные компетенции</i>	
ПК-11	способностью применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС
ПК-23	способностью использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные элементы структуры геоинформационных систем, технологии использования баз данных в геоинформационных системах; математический аппарат, описывающий взаимодействие информационных процессов и технологий на информационном, программном и техническом уровнях.

Уметь: использовать базовые навыки работы с современным программным обеспечением ГИС-систем, применять возможности одной из доступных ГИС для создания пользовательских приложений, спроектировать информационную систему с использованием технологий ГИС.

Владеть: основными принципами работы настольных продуктов ГИС и рядом их базовых функций, включая инструменты визуализации, создания, управления и анализа географических данных, используемых для решения типовых ГИС-задач, навыками работы с одной из геоинформационных систем (например, в пакете ArcInfo или MapInfo).

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля	
	Трудоемкость, з.е./часы	в том числе						
		аудиторных				Самост. работы		
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.			
							Зачет	Курсовая работа
III	2/72	28	—	—	28	44	+	—
Итого:	2/72	28	—	—	28	44	+	—

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Теоретические основы геоинформационных систем и технологий.	22		2		14
2.	Базовые технологии ГИС и геоинформационных технологий.	20		6		14
3.	Профессиональный тренинг.	36		20		16
	Итого:	72		28		44
	Всего:	72		28		44

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекционные занятия

Лекционные занятия по учебной дисциплине «Геоинформационные системы и технологии» учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные занятия

по учебной дисциплине «Геоинформационные системы и технологии» учебным планом не предусмотрены.

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно- наглядные пособия
1	1	2	Базовые понятия геоинформатики. Области применения ГИС.	Интерактивная презентация
2	1	2	ГИС и геоинформационные технологии.	Мультимедиа
3	1	2	Обобщенная схема ГИС. Состав функций и подсистем ГИС.	Интерактивная презентация
4	1	2	Базовые технологии ГИС и ГИТ.	Интерактивная презентация
5	2	2	Принципы классификации и основные элементы карты.	Интерактивная презентация
6	2	2	Классификация проекций по характеру искажений.	Интерактивная презентация
7	2	2	Характеристики картографических произведений.	Интерактивная презентация
8	3	2	Геопространственные данные, технологии их сбора и представления.	Интерактивная презентация
9	3	2	Информационная модель данных в ГИС.	Интерактивная презентация
10	3	2	Создание электронного издания по выбранной теме. Задачи, выполняемые выбранной ГИС.	Интерактивная презентация
11	3	2	Применение атрибутивных запросов.	Интерактивная презентация
12	3	2	Управление слоями данных.	Интерактивная презентация
13	3	2	Геопространственные данные, основные технологии их сбора и представления.	Интерактивная презентация
14	3	2	Создание новой карты.	Интерактивная презентация
Итого		28		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Теоретические основы для создания ГИС. Состав современной платформы.	6
Раздел 2	2	Этапы создания геоинформационного проекта.	4
	3	Виды ГИС по области деятельности. Моделирование территории в ГИС.	8
	4	ГИС в управлении территориальным развитием.	4
Раздел 3	5	ИС ППУР на основе ГИС и Web-технологий.	8
	6	Визуализация пространственных данных.	4
	7	Пространственный анализ данных в ГИС. Вид – учебная.	6
	8	Технология создания векторных карт. Программное обеспечение ГИС.	4

Текущая и опережающая СРС, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:

- работе магистрантов с литературными источниками;
- изучении теоретического материала к практическим занятиям;
- выполнении практических заданий;
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовке к зачету.

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ):

Курсовые проекты (работы) по учебной дисциплине «Геоинформационные системы и технологии» учебным планом не предусмотрены.

6. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины «Геоинформационные системы и технологии» используются следующие образовательные технологии:

- практические работы;
- компьютерные занятия;
- письменные домашние работы;
- самостоятельная работа студентов, в которую включается освоение геоинформационных систем и технологий;
- консультации преподавателей.

Применение каждой формы обучения предполагает применение новых ИТ-технологий.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	ПР	Классы с компьютером и мультимедиа проектором	28

Проведение аудиторных занятий (практических работ) предполагает использование аудиовизуальных электронных и компьютерных средств мультимедиа, имеющихся в арсенале филиала университета.

Для повышения наглядности рассматриваемого материала применяются образовательные технологии, основанные на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Отдельные темы рассматриваются с использованием технологии проблемного обучения: создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Во время проведения практических занятия используются интерактивные технологии обучения, например, дискуссия, коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы выбора наиболее эффективного метода решения поставленных задач. Такие субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса способствуют формированию саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности магистрантов для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Методы и формы активизации деятельности	Виды учебной деятельности		
	Л	ПР	СРС
Дискуссия		х	х
IT-методы		х	х
Командная работа		х	х
Опережающая СРС		х	х
Индивидуальное обучение		х	х
Проблемное обучение		х	х
Обучение на основе опыта		х	х

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на семинарах с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при проведении практических работ с использованием учебного и научного приложения, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.

В случае отсутствия студента на аудиторных занятиях по любым уважительным или неуважительным причинам, а также получения неудовлетворительных результатов на первоначальных этапах промежуточного аттестационного контроля знаний по работе над учебной дисциплиной, обучаемый дополнительно творчески работает и оформляет реферат по темам пропущенных занятий, предоставляя его в соответствии со стандартными требованиями на проверку, и защищает аналитические материалы своей самостоятельной индивидуальной работы перед ведущим преподавателем.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Для оценки качества усвоения курса используются следующие формы контроля:

- текущий – контроль выполнения практических работ, выполнение тестовых материалов для контроля знаний;
- промежуточный – учёт суммарных результатов по итогам текущего контроля за соответствующий период, систематичность работы и творческий рейтинг (участие в конференции, публикации, творческие идеи и т.д.), зачёт.

Организация текущего контроля. Текущая аттестация по дисциплине осуществляется по направлениям:

- опрос студентов на практических занятиях;
- проведение проверочных работ, контрольных работ;
- выступление студентов с рефератами, докладами, сообщениями, презентациями;
- проверка знаний по самостоятельной работе студентов;
- проведение контрольных точек текущей аттестации (коллоквиум, защита творческого задания).

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа

(ТСР) направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала магистрантов и заключается в следующем:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации, анализе научных публикаций по изучаемой теме;
- анализе статистических и фактических материалов по заданной теме, проведении расчетов, составлении схем и моделей на основе статистических материалов;
- выполнении расчетно-графических работ.

Требования к представлению и оформлению результатов СРС

Самостоятельная работа студентов должна обладать следующими признаками:

- быть выполненной лично студентом или являться самостоятельно выполненной частью коллективной работы согласно заданию преподавателя;
- представлять собой законченную разработку (законченный этап разработки), в которой раскрываются и анализируются актуальные проблемы по определённой теме и её отдельным аспектам (актуальные проблемы изучаемой дисциплины и соответствующей сферы практической деятельности);
- демонстрировать достаточную компетентность автора в раскрываемых вопросах;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность и значимость (если речь идет об учебно-исследовательской работе);
- содержать определенные элементы новизны (если СРС проведена в рамках научно-исследовательской работы).

Виды контроля СРС соответствуют видам контрольных мероприятий, предусмотренных учебной программой о системе оценки успеваемости студентов и предполагают:

- *текущий* контроль, то есть оперативное, регулярное отслеживание уровня выполнения СРС на семинарских и практических занятиях;
- *рубежный* контроль по окончании изучения дисциплины;
- *промежуточный* контроль, который предполагает учет объема, своевременности и качества выполнения СРС по дисциплине за весь модуль или семестр и осуществляется на зачете.

В качестве форм контроля СРС могут быть использованы:

- экспресс-опрос на практических занятиях;
- защита контрольных работ;
- защита практических работ;
- индивидуальное собеседование, консультация;
- тестирование;
- блиц-опрос;
- самооценка;
- взаимооценка;
- рецензирование, защита творческих работ (эссе, реферата);
- выступление с докладом, презентацией и другие виды на усмотрение преподавателя.

Применение. Перечисленных форм контроля СРС не исключает варианта, когда результат выполнения ВСП будет учтен единожды, при выставлении оценки при промежуточном контроле.

При проведении контрольных мероприятий преподаватель может применять различные формы и методы контроля в зависимости от его целей, числа студентов и формы СРС:

- устный;
- письменный;
- тестовый (бланковый и автоматизированный);
- фронтальный;
- оценка однокурсников или самооценка;
- сплошной;
- выборочный.

Формы отчета студента перед преподавателем о результатах выполнения самостоятельной работы:

- аргументированное решение ситуаций, задач;
- конспекты, планы, эссе, рефераты, обзоры, информации, справки, разработанные студентом;
- графическое представление изученного учебного материала;
- ответы на задания-тесты, задачи и так далее;
- вопросы по теме или разделу дисциплины, задания-тесты и так далее.

Контроль и оценка СРС должны носить систематический и обоснованный характер.

Оценка высказывается по результатам СРС за определенный контрольный период по накопительной системе.

Критерии оценки устанавливает преподаватель и доводит их до сведения студентов.

Оценка результатов самостоятельной работы каждого студента группы должна быть прокомментирована преподавателем на занятии.

Отставание в выполнении графика индивидуальной СРС или его невыполнение (без уважительной причины), низкие оценки результатов СРС свидетельствуют о халатном отношении студента к учебному процессу и предполагают применение административных мер воздействия.

7.1. Пример задания для контрольной работы к модулю 1.

Укажите области человеческой деятельности, в которых перечисленные ниже задачи могут быть решены средствами ГИС, и приведите по каждой из них примеры:

- Создание карт и визуализация.
- Управление географическими данными.
- Пространственный анализ.

Тестовые вопросы к модулю 1

1. В каком виде объекты реального мира представлены на электронной карте:
 - a. Линии.
 - b. Геометрические объекты.
 - c. Текс.
 - d. Затрудняюсь ответить.
2. В одном классе пространственных объектов базы геоданных можно одновременно хранить точечные и полигональные объекты (например, для класса Населенные пункты: крупные города – полигонами, небольшие деревни – точками):
 - a. Да.
 - b. Нет.
 - c. Затрудняюсь ответить.
3. Какое расширение имеет документ карты (ArcMap Document)?
 - a. .mxd
 - b. .doc

- c. .prj
 - d. Затрудняюсь ответить.
4. Какое объяснение лучше всего характеризует фрейм данных (Data Frame):
- a. Это хранилище слоев.
 - b. Это легенда карты, здесь отображаются также такие элементы карты как масштаб и стрелка севера.
 - c. Это панель инструментов, в которой содержатся наиболее часто используемые инструменты и кнопки.
 - d. Затрудняюсь ответить.
5. Документ карты может иметь только один фрейм данных:
- a. Да.
 - b. Нет.
 - c. Затрудняюсь ответить.
6. Географическая система координат использует следующие единицы измерения:
- a. Метры, километры.
 - b. Мили.
 - c. Градусы, минуты, секунды.
 - d. Затрудняюсь ответить.
7. Какие поля в атрибутивных таблицах являются служебными:
- a. Object ID.
 - b. Name.
 - c. Shape.
 - d. a и c.
 - e. Затрудняюсь ответить.
8. Может ли один фрейм данных содержать как растровые, так и векторные слои?:
- a. Да
 - b. Нет
 - c. Затрудняюсь ответить.
9. Если удаляется слой из документа карты, удаляются ли данные на диске?
- a. Да.
 - b. Нет.
 - c. Затрудняюсь ответить.
10. Какое из перечисленных явлений лучше показать в растровом виде?
- a. Объекты гидрографии (реки, озера).
 - b. Распределение осадков.
 - c. Ареалы распространения колорадского жука.
 - d. Затрудняюсь ответить.
11. Какой метод отображения данных лучше всего выбрать для отображения стран на политической карте мира?
- a. Градуированные цвета.
 - b. Уникальные значения.
 - c. Градуированные символы.
 - d. Затрудняюсь ответить.
12. Диалоговое окно Атрибуты (Attributes) позволяет просмотреть атрибуты выбранных объектов, но не редактировать их.
- a. Да.
 - b. Нет.
 - c. Затрудняюсь ответить.
13. Искажения, связанные с переходом от земной поверхности к карте, будут менее существенны на карте:
- a. Мира.
 - b. России.

- c. Москвы.
 - d. Затрудняюсь ответить.
14. На какой из следующих вопросов может ответить запрос по атрибутам (Select By Attributes)?
- a. У каких городов численность населения более 500 тысяч человек.
 - b. Какие города находятся в 50 км от реки.
 - c. Через какой город протекает река Нара.
 - d. Затрудняюсь ответить.
15. Если вам нужно найти все дома в пределах 1 километра от завода, каким инструментом вы воспользуетесь?
- a. Объединение (Union).
 - b. Пересечение (Intersect).
 - c. Буфер (Buffer).
 - d. Затрудняюсь ответить.

7.2. Пример задания для контрольной работы к модулю 2 (проектное задание).
Антон, Алексей и Артем сформировали инициативную группу, имеющую своей целью осуществить программу по охране прилегающей территории органами правопорядка. Для этого им нужно собрать подписи живущих и работающих в данном районе людей в поддержку этой идеи. Чтобы помочь им, нужно создать карту расположения зданий жилого фонда и коммерческого назначения, разделенную на три зоны. Каждый член инициативной группы должен собрать подписи жильцов в одной из зон.

Тестовые вопросы к модулю 2.

1. При работе с количественными данными метод классификации значений Квантиль создает классы:
- a. С равным количеством объектов.
 - b. Равные по диапазону значений.
 - c. Показывающие отклонения значений от среднего.
 - d. Затрудняюсь ответить.
2. Есть ли возможность показывать слой только в определенном диапазоне масштабов?
- a. Да.
 - b. Нет.
 - c. Затрудняюсь ответить.
3. Создать собственный символ для отображения объектов на карте Вы можете:
- a. В диалоговом окне Менеджер стилей в ArcMap.
 - b. Через Редактор свойств символа c. Импортировав символы из файла легенды ArcView 3 (*.avl).
 - d. a и b.
 - e. Любой из перечисленных методов.
 - f. Затрудняюсь ответить.
4. Какое расширение имеет файл слоя при сохранении его на диск?
- a. mxd
 - b. gdb
 - c. lyr
 - d. Затрудняюсь ответить
5. Можно ли сохранить закладки (Bookmarks), созданные в документе карты и добавить их в другой документ карты?
- a. Да.

- b. Нет.
- c. Затрудняюсь ответить.

6. Надписи, настроенные определенным образом, могут оставаться на карте даже после удаления самих объектов.

- a. Да.
- b. Нет.
- c. Затрудняюсь ответить.

7. Каким способом можно создать аннотации?

- a. Конвертировать надписи в аннотации.
- b. Создать новый пустой класс аннотаций.
- c. Импортировать существующие аннотаций в базу.
- d. Всеми из вышеперечисленных.
- e. a и c.
- f. Затрудняюсь ответить.

8. Инструменты геокодирования позволяют:

- a. Разместить объекты на карте по исходным координатам X, Y.
- b. Распознать текстовый адрес события и найти соответствующую точку на карте.
- c. Построить маршрут по кратчайшему расстоянию между двумя (и более) точками.
- d. Затрудняюсь ответить.

9. Изменить интерфейс приложения ArcMap можно через:

- a. Диалоговое окно *Настроить*.
- b. Диалоговое окно Менеджер стилей.
- c. Невозможно.
- d. Затрудняюсь ответить.

10. Документ ArcMap открывается с красным восклицательным знаком рядом с одним из названий слоя. Что это означает?

- a. У класса объектов, на который ссылается слой, географическая система координат отличается от системы координат фрейма данных.
- b. Класс объектов, на который ссылается слой, связан с классом объектов аннотации.
- c. Класс объектов, на который ссылается слой, был перемещен, переименован, или удален.
- d. Класс объектов, на который ссылается слой, открыт в другом документе карты.
- e. Затрудняюсь ответить.

11. На основе какого поля могут быть связаны две таблицы?

- a. Поле Object ID b. Поле Shape_Length.
- c. Любые поля, имеющие один тип и одинаковые значения атрибутов в обеих таблицах.
- d. Затрудняюсь ответить.

12. Что является результатом добавления координат из таблицы в виде значений x, y в ArcMap?

- a. Класс объектов.
- b. Слой карты.
- c. Затрудняюсь ответить.

13. Какой инструмент анализа нужно использовать, чтобы создать новый класс объектов, содержащий все входные области и все атрибуты?

- a. Объединение.
- b. Пересечение.
- c. Слияние.
- d. Затрудняюсь ответить.

14. Для того, чтобы редактировать объекты необходимо:

- a. Использовать инструмент «Выбрать элемент» (Select Elements).
- b. Начать сеанс редактирования на панели инструментов.
- c. Выделить объект в таблице атрибутов.
- d. Затрудняюсь ответить.

15. Можно ли задать фрейму данных произвольную форму?

- a. Да.
- b. Нет.
- c. Затрудняюсь ответить.

Пример задания для контрольной работы к модулю 3 (проектное задание)

1. Создать проект «Рыбница».
2. Загрузить в него все имеющиеся данные по Рыбнице.
3. Создать легенду для каждого слоя данных.
4. Привязать растровый слой.
5. Подгрузить базовую карту с www.ArcGis.com
6. Создать компановку.
7. Сохранить результат в pdf- файл.

Тестовые вопросы к модулю 3

1. Какой командой меню Редактор необходимо воспользоваться для того, чтобы объединить два объекта в один, присвоив ему атрибутивные значения какого-то одного из исходных объектов?

- a. Объединение (Union).
- b. Слияние (Merge).
- c. Пересечь (Intersect).
- d. Затрудняюсь ответить.

2. Какую задачу редактирования следует использовать для оцифровки нового полигона, имеющего совпадающую границу с уже существующим полигоном?

- a. Автозавершение полигона (Auto-Complete Polygon).
- b. Изменить форму объекта (Reshape Feature).
- c. Разрезать полигон (Cut Polygon).
- d. Затрудняюсь ответить.

3. Какой инструмент анализа вы должны использовать для построения зон влияния вокруг заданных точек?

- a. Ближайший объект (Near).
- b. Построение полигонов Тиссона (Create Thiessen Polygons).
- c. Буфер (Buffer).
- d. Затрудняюсь ответить.

4. Подтипы и домены могут применяться для любого формата векторных данных ESRI (файловая или персональная база геоданных, шейп-файлы, покрытия).

- a. Да.

- b. Нет.
 - c. Затрудняюсь ответить.
5. Какой тип атрибутивного поля допускает создание подтипов:
- a. Короткое или длинное целочисленное (Short Integer, Long Integer).
 - b. Текстовое (Text).
 - c. С плавающей запятой (Float).
 - d. Любое из перечисленных.
 - e. Затрудняюсь ответить.
6. Домен является свойством:
- a. Класа пространственных объектов (Feature Class).
 - b. Набора классов пространственных объектов (Feature Dataset).
 - c. Всей базы геоданных.
 - d. Затрудняюсь ответить.
7. Выберите верное утверждение:
- a. Домен кодированных значений применяется только к числовым полям.
 - b. Интервальный домен предлагает выбрать допустимое значение из ниспадающего списка.
 - c. Интервальный домен позволит ввести значение атрибута, выходящее за рамки указанного интервала, но при проверке найдется ошибочное значение.
 - d. Затрудняюсь ответить.
8. В топологии базы геоданных могут участвовать объекты:
- a. Из разных классов, имеющих один тип геометрии.
 - b. Из одного класса пространственных объектов.
 - c. Из любых классов пространственных объектов, находящихся в одном наборе классов объектов.
 - d. Затрудняюсь ответить.
9. На что указывает оттенение элемента при работе модели в ModelBuilder?
- a. Модель выполнена.
 - b. Модель готова к запуску.
 - c. Модель не готова к запуску.
 - d. Затрудняюсь ответить.
10. Для того чтобы привязать отсканированное растровое изображение к определенной системе координат вам необходимо воспользоваться:
- a. Инструментами панели Векторная трансформация (Spatial Adjustment).
 - b. Инструментами панели Пространственная привязка (Georeferencing).
 - c. Командой Arc toolbox проецировать растр (Project Raster).
 - d. Затрудняюсь ответить.
11. Где находятся инструменты для трансформации методом резинового листа?
- a. В панели инструментов Редактор (Editor).
 - b. В панели инструментов Расширенное редактирование (Advanced Editing).
 - c. В панели инструментов Векторная трансформация (Spatial Adjustment).
 - d. В панели инструментов Пространственная привязка (Georeferencing).
 - e. Затрудняюсь ответить.

12. В каком методе трансформации кроме связей смещения имеется возможность задать и связи идентичности?
- а. Преобразование подобия (Similarity).
 - б. Аффинное преобразование (Affine).
 - в. Метод резинового листа (Rubbersheet).
 - г. Проективное преобразование (Projectiv).
 - д. Затрудняюсь ответить.
13. Могут ли растры храниться в базе геоданных?
- а. Да.
 - б. Нет.
 - в. Затрудняюсь ответить.
14. Какие настройки параметров среды ArcGIS будут превалировать над другими?
- а. Настройки на уровне приложения.
 - б. Настройки на уровне инструмента.
 - в. Настройки на уровне модели.
 - г. Затрудняюсь ответить.
15. Какой тип инструментов не может быть изменен пользователем?
- а. Скрипт.
 - б. Модель.
 - в. Системный инструмент.
 - г. Затрудняюсь ответить.

7.3. Примерные вопросы к зачету по дисциплине:

1. Понятие геоинформационных информационных систем.
2. Дайте определение понятию «геоинформационный анализ».
3. Дайте определение понятию «пространственный анализ».
4. Дайте определение понятию «геоинформационное моделирование».
5. Перечислите основные виды геоинформационного анализа.
6. Дайте определение понятию «геокодирование».
7. Перечислите наиболее распространенные виды анализа поверхностей.
8. Какие задачи позволяет решать применение ГИС в сельском хозяйстве?
9. Что такое информационная система обеспечения градостроительной деятельности?
10. Что составляет основу системы управления городскими территориями?
11. Какова цель управления территориями?
12. Какие задачи позволяет решать ГИС в управлении территориальным развитием?
13. Что относится к основным технологическим решениям ГИС поддержки принятия решений?
14. Компоненты ArcGis Desktop. Их назначение.
15. Создание сценария моделирования ситуации в 2D и 3D режимах в ArcGIS Desktop.
16. Выполнение сценария моделирования в 2D режиме с использованием СПО «Локальный клиент ГИС-3Д».
17. Выполнение сценария моделирования в 3D с использованием СПО «Локальный клиент ГИС-3Д».
18. Ситуационное моделирование с анализом и визуализацией в 2D и 3D режимах.
19. Методика выполнения оценочного моделирования

20. Хранение цифровых трехмерных моделей объектов с геопространственной привязкой в приложении ArcCatalog.
21. Методика одновременного отображения карт и моделей.
22. Методика автоматического построения трехмерных объектов: атрибуты и текстуры.
23. Панель «Навигатор».
24. Слои, свойства слоев.
25. Конструктор выражений, автоматическое текстурирование.
26. Поддержка нескольких вариантов трехмерной модели для одного и того же объекта: группы детализации.
27. Отображения трехмерных моделей с различными эффектами.
28. Окно «3d модели объектов».
29. Наложение эффектов.
30. Поддерживаемые форматы экспортных данных.
31. Окно данных ArcCatalog.
32. Экспорт информации в виде интерактивных PDF файлов с возможностью просмотра трехмерных объектов.
33. Формирование электронного архива импортируемых и экспортируемых документов.
34. Настройка политики доступа на основе ролей к электронному архиву.
35. Обеспечение сохранения версионности изменений пространственных и непространственных данных в системе «ГИС-3D».
36. Восстановление информации при внесении изменений в рабочие таблицы БДГИ с возможностью обеспечения целостности данных в системе «ГИС- 3D».
37. История создания и изменения электронных документов, мультимедиа информации по объектам на электронной карте в системе «ГИС-3D».
38. Приложение «Администратор ГИС-3D». Журналы.
39. Функция репликации хранимых в БДГИ данных между несколькими физически удаленными серверами баз данных в системе «ГИС-3D».
40. Выполнение работы с опубликованными растровыми и векторными пространственными данными, сервисы.
41. Web-сервисы работы с плоскими картографическими данными, работы с 3D-моделями, работы с растровыми данными.
42. Расширения за счет использования модульного принципа.
43. Инструментальные средства разработчика и набор элементов управления для Web-приложений.
44. Выполнения функции отображения на электронной карте моделей объектов по различным типам.
45. Типы объектов, отображаемых на электронной карте.
46. Автоматическое функции «ArcMap».
47. Подключение панели инструментов «3D Analyst».
48. Отображение цифровой модели рельефа.
49. Построение карты кривизны поверхности.
50. Построение зоны видимости.
51. Назначение СПО «Web-клиент».
52. Использование информации GPS мониторинга.
53. Принцип решения задачи транспортной доступности.
54. Обеспечения для построения зон транспортной доступности
55. Основные компоненты инженерных коммуникаций, отображаемые в ГИС.
56. Протоколирование действий пользователей.
57. Отображение на электронной карте моделей объектов.
58. Визуализация цифровых карт.

59. Визуализация отдельных участков местности.
60. Просмотр и присвоение атрибутивной информации к объектам
61. Привязка пространственных объектов и атрибутивной информации.
62. Просмотр атрибутивной информации по одному или нескольким выбранным объектам.
63. Прикрепление электронных документов, мультимедиа информации к объектам на электронной карте.
64. Привязка электронных документов и мультимедиа информации к нескольким объектам на электронной карте.
65. Просмотр сведений обо всех электронных документах и мультимедиа информации.
66. Получение сведений обо всех объектах на электронной карте, с которыми связан выбранный электронный документ.
67. Просмотр истории создания и ведения электронных документов и мультимедиа информации по каждому объекту на электронной карте.
68. Отключение визуализации отдельных слоев на просматриваемых электронных картах.
69. Отображение векторных и растровых слоев.
70. Расчет площадей по выбранным участкам цифровой или электронной карты.
71. Расчет длин по выбранным участкам цифровой или электронной карты.
72. Расчет расстояний по выбранным участкам цифровой или электронной карты.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Геоинформатика: учеб. для студ. Вузов / Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов и др.: под редакцией В.С. Тикунова. – М.: Изд-й. центр «Академия», 2005. – 480 с.
2. Геоинформационные системы: учебное пособие / Р.В. Ковин, Н.Г. Марков. – Томск: Изд-во Том. Ун-та, 2008. – 175 с.
3. Карманов А.Г., Кнышев А.И., Елисеева В.В. Геоинформационные системы территориального управления: Учебное пособие – СПб: Университет ИТМО, 2016. – 121 с
4. А.В. Скворцов. Геоинформатика: учеб. пособие. – Томск: Изд-во Том. Ун-та, 2015. – 336 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Основы геоинформатики: в 2 кн.: учебное пособие для студентов вузов / Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов и др.: под редакцией В.С. Тикунова и др. – М.: Изд-й центр «Академия», 2004. – Кн. 1. – 352 с.
2. Основы геоинформатики: в 2 кн.: учебное пособие для студентов вузов / Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов и др.: под редакцией В.С. Тикунова и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – Кн. 2. – 480 с.
3. Цветков В.Я. Геоинформационные системы и технологии. – М.: Изд-во «Финансы и статистика», 1998. – 288 с.

Периодическая литература (журналы):

1. «Информационные технологии»;
2. «Открытые системы»;
3. «Information Security/ Информационная безопасность»;
4. «Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы»;
5. «Информационное общество»;
6. «Информационные процессы».

8.3. Интернет-ресурсы:

1. Веб-сервис Google Maps компании Google. – <http://maps.google.com>
2. Веб-сервис MSN Maps компании Microsoft. – <http://maps.live.com>
3. Веб-сервис Яндекс Карты. – <http://maps.yandex.ru>
4. Веб-сервис Рамблер Накарте. – <http://nakarte.rambler.ru>
5. Геоинформационный портал GeoPlace/ <http://geoplace.com>
6. Официальный сайт компании КБ Панорама. – производителя ГИС «Карта 2005». – <http://gisinfo.ru>
7. Официальный сайт ГИС-ассоциации России. – <http://www.gisa.ru>
8. Официальный сайт Центр Геоинформационных Исследований Института Географии Российской Академии Наук. – <http://geocnt/geonet.ru>
9. Официальный сайт компании ESRI Inc., США – <http://www.esri.com>
10. Официальный сайт компании MapInfo., США – <http://www.mapinfo.com>
11. Официальный сайт компании Integrgraph Corp Inc., США – <http://www.integrgraph.com>
12. <http://encycl.yandex.ru> // Большая советская энциклопедия:
13. <http://www.eur.ru> // Научно-образовательный портал/
14. <http://www.aup.ru> //Административно-управленческий портал/
15. <http://www.informika.ru> //Образовательный портал.
16. <https://www.youtube.com/watch?v=l-NVfd87z9g> // Геоинформационная система ГИС (мультимедиа).

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Для проведения семинарских и практических занятий необходимы:

1) Аудитория, оборудованная видеопроекционным оборудованием для презентаций.

2) Компьютерная аудитория, оборудованная для проведения практических работ персональными компьютерами, с операционной системой Windows XP, с выходом в Интернет.

Карта обеспечения дисциплины учебными материалами:

№ п/п	Наименование	Вид	Форма доступа
1	Учебно-методическая литература по дисциплине «ГИС и Т»	Электронный, Печатный	Научная и электронная библиотеки филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница
2	Описание практических работ	Электронный, Печатный	Научная и электронная библиотеки филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница
3	Мультимедийные материалы	Сетевой	Медiateка кафедры ПИЭ

Карта обеспечения дисциплины оборудованием:

№ п/п	Номер аудитории	Кол-во	Наименование	Форма использования
1	Аудитория № 29	12	Компьютеры типа Pentium, объединенные локальной сетью. Операционная система Windows. ArcGIS Расширенный пакет Office. Глобальная сеть.	Организация практических работ, доступ к образовательным ресурсам во время самостоятельной работы студентов, работа с мультимедийными материалами на практических занятиях

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» (уровень магистратуры) и учебного плана по магистерской программе «Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов».

Изучение дисциплины проходит в форме семинарских занятий, выполнения практических работ в компьютерной аудитории.

1. Технологическая карта дисциплины

Курс 2 группа РФ17ДР68ПИ семестр 3

Преподаватель – лектор Скородова Людмила Константиновна

Преподаватели, ведущие лабораторные занятия Скородова Людмила Константиновна

Кафедра прикладной информатики в экономике

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, рассчитываемой по всем дисциплинам (если введена модульно-рейтинговая система) модульно-рейтинговая система не введена

Наименование дисциплины / курса	Уровень//ступень образования (магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г) (если введена модульно-рейтинговая система)	Количество зачетных единиц / кредитов	
ГИСиТ	магистр		2	
Смежные дисциплины по учебному плану (перечислить):				
Предшествующие: «Теория систем и системный анализ», «Исследование операций и методы оптимизации», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Эконометрика».				
Последующие: «Модели и методы интеллектуального анализа данных», «Управление инновационными проектами», «Геоинформационные системы и технологии», «Информационные системы экономического анализа», «Компьютерные методы анализа и прогнозирования в экономических системах»				
Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Итого:				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Итого:				
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ				
Тема, задание или мероприятие дополнительного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов

Или				
Итого максимум:				

Необходимый минимум для получения итоговой оценки или допуска к промежуточной аттестации _____ баллов (если введена модульно-рейтинговая система).

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: (например, устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных практических занятий, обязательное выполнение внеаудиторных контрольных и письменных работ и т.д.).

Составитель _____ / Скодорова Людмила Константиновна, доцент/

Зав. кафедрой _____ / Павлинов Игорь Алексеевич, профессор/

Согласовано:

1. Зав. выпускающей кафедры _____ / Павлинов Игорь Алексеевич, профессор/

2. Директор филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница
 _____ / Павлинов Игорь Алексеевич, профессор/