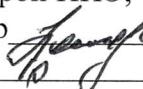


Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Рыбницкий филиал

Кафедра «Прикладная информатика в экономике»

УТВЕРЖДЕНО
Зав. кафедрой ПИЭ,
профессор  Павлинов И.А.
« 02 » _____ 2023

Фонд оценочных средств

по дисциплине «Геоинформационные системы и технологии»

Направление подготовки

09.04.03 «Прикладная информатика»

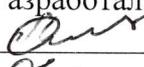
Профиль подготовки

«Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов»

Квалификация
магистр

Форма обучения
очная

Год набора 2022

Разработал: доцент
 /Скодорова Л.К./
« 01 » _____ 09 _____ 2023 г.

Рыбница, 2023

**Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Геоинформационные системы и технологии»**

1. Модели контролируемых компетенций:

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (III семестр.):

Код компетенции	Формулировка компетенции
<i>Профессиональные компетенции</i>	
ПК-1	способностью применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС
ПК-6	способность управлять информационными ресурсами и ИС

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины.

Конечными результатами освоения программы освоения дисциплины являются сформированные на первом уровне когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Формирование компетенций в учебном процессе

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет)
ПК-1	Знать: современные достижения и стратегии информатизации в области повышения эффективности экономической деятельности; современные методы, средства, национальные и международные стандарты в области проектирования, разработки, сопровождения, управления, модернизации ИС.
	Уметь: моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы; проводить инжиниринг прикладных информационных и бизнес процессов.
	Владеть: методами оценки и выбора современных программных сред и информационно-коммуникационных технологий для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС. профессиональной деятельности.
ПК-6	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, проектирования ИС.
	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).

1.3. Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий.

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Текущая аттестация			
1	Теоретические основы геоинформационных систем и технологий.	ПК-1	дискуссия
2	Базовые технологии ГИС и геоинформационных технологий.	ПК-1; ПК-6	тест
3	Профессиональный тренинг.	ПК-6	реферат
Промежуточная аттестация			
	1	ПК-1; ПК-6	Вопросы к зачету

Процедура проведения оценочных мероприятий имеет следующий вид:

А. Текущий контроль:

- в конце каждого практического занятия студентам выдаются задания для внеаудиторного выполнения по соответствующей теме;

Студентам, пропускающим занятия, выдаются дополнительные задания – представить конспект пропущенного занятия с последующим собеседованием по теме занятия. Подведение итогов контроля проводится по графику проведения текущего контроля. По результатам выполнения практических занятий, в том числе проводимых в интерактивной форме, формируется письменный отчет. Оценка дескрипторов компетенций производится путем проверки содержания и качества оформления отчета и индивидуальной или групповой защиты каждого практического задания студентами в соответствии с графиком проведения занятий. Результаты оценки успеваемости заносятся в журнал и доводятся до сведения студентов. Студентам, не получившим зачетное количество баллов по текущему контролю, выдается дополнительные задания на зачетном занятии в промежуточную аттестацию.

Б. Промежуточная аттестация (3 семестр – зачет).

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета в первом семестре по графику учебного процесса.

Зачетное занятие проводится согласно календарному графику учебного процесса. Итоговая оценка определяется как сумма оценок, полученных в текущей аттестации и по результатам ответа на зачете. Проверка ответов и объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении зачета). Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

2.1. Шкала оценивания успеваемости

Для оценки дескрипторов компетенций используется балльная шкала оценок. Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы:

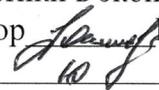
– результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия, – максимальное количество баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, – 75% от максимального количества баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия – 40 % от максимального количества баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов.

Студентам, пропустившим занятия, не выполнившим дополнительные задания и не отчитавшимся по темам занятий, общий балл по текущему контролю снижается на 10% за каждый час пропуска занятий. Студентам, проявившим активность во время занятий, общий балл по текущему контролю может быть увеличен на 20%.

«УТВЕРЖДАЮ»
зав. кафедрой прикладной
информатики в экономике,
профессор  А.А. Павлинов
« 02 » 10 2023 г.

**Перечень дискуссионных тем для круглого стола
(дискуссии, полемики, диспута, дебатов)
по дисциплине по дисциплине «Геоинформационные системы и технологии»
для студентов Пкурса
направления «Прикладная информатика»
Магистерская программа
«Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов»,
III семестр**

1. Информационные системы с пространственной локализацией данных.
2. Организация баз данных в системах пространственной локализации данных.
3. ГИС как обобщенная интегрированная информационная система с пространственной локализацией данных.
4. Многоаспектность ГИС.
5. Пространственная локализация данных в ГИС.
6. Организация данных в ГИС.

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту если – результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия, – максимальное количество баллов;

оценка «хорошо» результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, – 75% от максимального количества баллов;

оценка «удовлетворительно» результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия – 40 % от максимального количества баллов;

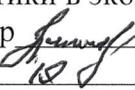
оценка «неудовлетворительно» результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов.

доцент



Л.К. Скородова

«УТВЕРЖДАЮ»

зав. кафедрой прикладной
информатики в экономике,
профессор  И.А. Павлинов
« 12 » 10 2023 г.

**Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)
по дисциплине «Геоинформационные системы и технологии»
для студентов II курса
направления «Прикладная информатика»
Магистерская программа
«Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов»,
III семестр**

1. Состав современной платформы ГИС.
2. Современные подходы к созданию ГИС.
3. Информационная система ППУР на основе ГИС.
4. Модели пространственных данных.
5. Пространственный анализ данных в ГИС.
6. Технология создания векторных карт.
7. Векторные модели.
8. Растровые модели.
9. Цифровые карты и цифровые модели.
10. Визуальная обработка данных в ГИС.

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту если – результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия, – максимальное количество баллов;

оценка «хорошо» результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, – 75% от максимального количества баллов;

оценка «удовлетворительно» результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия – 40 % от максимального количества баллов;

оценка «неудовлетворительно» результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов.

доцент _____



Л.К. Скородова

«УТВЕРЖДАЮ»
зав. кафедрой прикладной
информатики в экономике,
профессор И.А. Павлинов
« 02 » 10 2023 г.

**Тестовые задания для проведения текущего контроля
по дисциплине «Геоинформационные системы и технологии»
для студентов II курса
направления «Прикладная информатика»
Магистерская программа**

**«Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов»,
III семестр**

Вариант I

1. В каком виде объекты реального мира представлены на электронной карте:
 - a. Линии.
 - b. Геометрические объекты.
 - c. Текст.
 - 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. Share.
 - d. а и с.
 - 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.

Вариант 2

1. При работе с количественными данными метод классификации значений 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?
- Да.
 - Нет.
 - Затрудняюсь ответить.
3. Создать собственный символ для отображения объектов на карте. Вы можете:
- В диалоговом окне Менеджер стилей в ArcMap.
 - Через Редактор свойств символа с. Импортировав символы из файла легенды ArcView 3 (*.avl).
 - а и б.
 - Любой из перечисленных методов.
 - Затрудняюсь ответить.
4. Какое расширение имеет файл слоя при сохранении его на диск?
- .mxd
 - .gdb
 - .lyr
 - Затрудняюсь ответить
5. Можно ли сохранить закладки (Bookmarks), созданные в документе карты и добавить их в другой документ карты?
- Да.
 - Нет.
 - Затрудняюсь ответить.
6. Надписи, настроенные определенным образом, могут оставаться на карте даже после удаления самих объектов.
- Да.
 - Нет.
 - Затрудняюсь ответить.
7. Каким способом можно создать аннотации?
- Конвертировать надписи в аннотации.
 - Создать новый пустой класс аннотаций.
 - Импортировать существующие аннотаций в базу.
 - Всеми из вышеперечисленных.
 - а и с.
 - Затрудняюсь ответить.
8. Инструменты геокодирования позволяют:
- Разместить объекты на карте по исходным координатам X, Y.
 - Распознать текстовый адрес события и найти соответствующую точку на карте.
 - Построить маршрут по кратчайшему расстоянию между двумя (и более) точками.
 - Затрудняюсь ответить.
9. Изменить интерфейс приложения ArcMap можно через:
- Диалоговое окно *Настроить*.
 - Диалоговое окно Менеджер стилей.
 - Невозможно.
 - Затрудняюсь ответить.

10. Документ ArcMap открывается с красным восклицательным знаком рядом с одним из названий слоя. Что это означает?
- У класса объектов, на который ссылается слой, географическая система координат отличается от системы координат фрейма данных.
 - Класс объектов, на который ссылается слой, связан с классом объектов аннотации.
 - Класс объектов, на который ссылается слой, был перемещен, переименован, или удален.
 - Класс объектов, на который ссылается слой, открыт в другом документе карты.
 - Затрудняюсь ответить.
11. На основе какого поля могут быть связаны две таблицы?
- Поле Object ID
 - Поле Shape_Length.
 - Любые поля, имеющие один тип и одинаковые значения атрибутов в обеих таблицах.
 - Затрудняюсь ответить.
12. Что является результатом добавления координат из таблицы в виде значений x, y в ArcMap?
- Класс объектов.
 - Слой карты.
 - Затрудняюсь ответить.
13. Какой инструмент анализа нужно использовать, чтобы создать новый класс объектов, содержащий все входные области и все атрибуты?
- Объединение.
 - Пересечение.
 - Слияние.
 - Затрудняюсь ответить.
14. Для того, чтобы редактировать объекты необходимо:
- Использовать инструмент «Выбрать элемент» (Select Elements).
 - Начать сеанс редактирования на панели инструментов.
 - Выделить объект в таблице атрибутов.
 - Затрудняюсь ответить.
15. Можно ли задать фрейму данных произвольную форму?
- Да.
 - Нет.
 - Затрудняюсь ответить.

Вариант 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?
- Объединение (Union).
 - Слияние (Merge).
 - Пересечь (Intersect).
 - 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. Класса 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 Arctoolbox 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?

- a. Преобразование подобия (Similarity).
- b. Аффинное преобразование (Affine).
- c. Метод резинового листа (Rubbersheet).
- d. Проективное преобразование (Projectiv).
- e. Затрудняюсь ответить.

13. Могут ли растры храниться в базе геоданных?

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

14. Какие настройки параметров среды ArcGIS будут превалировать над другими?

- a. Настройки на уровне приложения.
- b. Настройки на уровне инструмента.
- c. Настройки на уровне модели.
- d. Затрудняюсь ответить.

15. Какой тип инструментов не может быть изменен пользователем?

- a. Скрипт.
- b. Модель.
- c. Системный инструмент.
- d. Затрудняюсь ответить.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнено 85-100%
- оценка «хорошо» если выполнено 75-80%
- оценка «удовлетворительно» если выполнено 60-75%
- оценка «неудовлетворительно» меньше 60%

доцент _____



Л.К. Скородова

«УТВЕРЖДАЮ»
зав. кафедрой прикладной
информатики в экономике,
профессор *И.А. Павлинов*
« 04 » _____ 2023 г.

Вопросы к зачету
по дисциплине «Геоинформационные системы и технологии»
для студентов II курса
направления «Прикладная информатика»
Магистерская программа
«Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов»,
III семестр

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.

доцент _____  Л.К. Скородова

