

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)

Кафедра геоэкологии и географии

П.С. Мамасёв

Технологии геоинформационных систем в географии

*Методические указания по изучению дисциплины для обучающихся по
направлениям подготовки*

*44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) -
География и Биология,
44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) -
География и Безопасность жизнедеятельности.*

Новокузнецк

2020

УДК: 004 (912)
ББК: 26.19 (32.97)

Мамасёв П.С.

Технологии геоинформационных систем в географии: метод. указ. к изучению дисциплины по направлениям подготовки 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) - География и Биология, 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) - География и Безопасность жизнедеятельности / П.С. Мамасёв ; Новокузнецк. ин-т (фил.) Кемеров. гос. ун-та. – Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2020. – 20 с.

В работе изложены методические рекомендации для студентов к изучению дисциплины «Технологии геоинформационных систем в географии»: темы лекционных занятий, темы практических занятий, темы для реферата, вопросы тесту и зачету.

Методические указания предназначены для студентов 4, 5 курса факультета физической культуры, естествознания и природопользования, обучающихся по направлениям подготовки 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) - География и Биология, 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) - География и Безопасность жизнедеятельности (очная форма обучения).

Рекомендовано
на заседании кафедры
геоэкологии и географии
16 сентября 2020 года.
Заведующий кафедрой ГТ



Ю.В. Удодов

Утверждено методической
комиссией факультета физической культуры,
естествознания и природопользования
05 октября 2020 года.
Председатель методкомиссии ФФКЕП



Н.Т. Егорова

© Мамасёв П.С., 2020
© Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Кемеровский государственный
университет», Новокузнецкий институт
(филиал), 2020

Текст представлен в авторской редакции

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1.1. Раздел I «История развития геоинформатики»
- 1.2. Раздел II «Программное обеспечение ГИС (Живая география, Карта 2011)»

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К УЧЕБНЫМ ЗАНЯТИЯМ

- 2.1. Методические указания обучающимся по подготовке к лекционным занятиям.
- 2.2. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

- 3.1. Методические указания обучающимся по подготовке к различным видам самостоятельной работы
- 3.2. Методические указания обучающимся по подготовке к промежуточному контролю
- 3.3. Методические указания обучающимся по работе с учебной литературой
- 3.4. Методические указания обучающимся по подготовке к тестированию

4. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Технологии геоинформационных систем в географии» является дисциплиной базовой части учебного плана, реализуемой при подготовке студентов по направлениям подготовки 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) - География и Биология и 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) - География и Безопасность жизнедеятельности. Дисциплина изучается на 1 курсе очной и заочной форм обучения, в 1 семестре. Форма контроля является зачет.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата и соответствующие им знания, умения и навыки:

– ОПК.8 (общепрофессиональная компетенция) (способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний);

ИОПК-8.1 Применяет специальные научные знания предметной области в педагогической деятельности по профилю подготовки.

Знает:

- научное содержание и современное состояние предметной области «География», лежащее в основе содержания преподаваемого учебного предмета.

Умеет:

- использовать научные знания предметной области «География» в педагогической деятельности по профилю подготовки.

Владеет;

- способами получения информации о современном состоянии научных исследований в предметной области «География»;

- способами применения результатов современных научных исследований предметной области «География» в педагогической деятельности по профилю подготовки.

ИОПК-8.2 Владеет методами научного исследования в предметной области

Знает:

- методы проведения научного исследования в предметной области «География».

Умеет:

- решать научно-исследовательские задачи педагогической деятельности по профилю подготовки на основе специальных научных знаний.

Владеет:

- способами обоснования и представления результатов научного исследования по профилю подготовки.

Для очной формы обучения в рамках дисциплины запланировано 16 часов лекционных занятий, 20 часов практических занятий, 36 часов самостоятельной внеаудиторной работы. Для заочной формы обучения в рамках дисциплины запланировано 6 часов лекционных занятий, 6 часов практических занятий, 56 часа самостоятельной внеаудиторной работы.

Во время изучения дисциплины «Технологии геоинформационных систем в географии» запланировано проведение лекционных, практических занятий. А также проведение текущего контроля в виде реферативного доклада, контрольной работы и теста и проведение промежуточного контроля в виде зачета.

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел I «История развития геоинформатики»

Тема лекционного занятия 1. «Предмет и задачи геоинформатики»

Предмет и задачи геоинформатики. История развития геоинформатики. Понятие пространственных данных, их виды и свойства. Кодирование информации: символьной, числовой, графической. Основные понятия в геоинформационных системах (ГИС). Основные термины в геоинформационных системах. Понятия об измерениях наблюдениях, мониторинге.

Тема лекционного занятия 2. «История развития геоинформатики»

Место геоинформатики в системе наук, её связь с другими науками.

Тема лекционного занятия 3. «Векторные и растровые данные. Их виды»

Геопривязка растровых изображений. Векторизация растрового изображения. Векторные и растровые данные. Их виды. Общие сведения о векторных данных. Методы и приемы работы с векторными данными. Типы векторных объектов. Безразмерные типы объектов. Точка. Узел. Одномерные типы объектов. Линия. Строка. Дуга. Связь. Направленная связь. Цепочка. Кольцо. Двумерные типы объектов. Область. Внутренняя область. Полигон. Пиксель

Тема лекционного занятия 4. «Базы геоданных, атрибутивные данные»

Основные понятия баз геоданных. Свойства полей атрибутивных данных. Типы данных. Возможности ГИС для обработки пространственных данных.

Тема практического занятия 1. «Структура ГИС как интегрированной системы»

Основные элементы структуры геоинформационных систем. Использование баз данных в геоинформационных системах. Применение экспертных систем в ГИС, методов обработки различных данных и моделирования.

Тема практического занятия 2. «Функциональные возможности современных ГИС»

Обзор ГИС существующих в настоящее время и их функциональные возможности и назначение. Регистрация, ввод и хранение данных. Анализ данных и моделирование.

Тема практического занятия 3. «Методы и средства визуализации данных»

Отражение динамики географических объектов, пространственно-временных характеристик систем с помощью компьютерных карт, символов.

Тема практического занятия 4. «Конкретные примеры применения ГИС»

Установление листов топографических карт (их номенклатуры) покрывающих заданную территорию. Определение широт и долгот рамок листов карт разных масштабов по заданным номенклатурам.

Раздел II «Программное обеспечение ГИС (Живая география, Карта 2011)»

Тема лекционного занятия 1. «Программное обеспечение ГИС. Классификация программного обеспечения (ПО)»

Базовое ПО. Операционные системы: назначение и состав. Службное ПО: назначение и классификация. Классические ГИС профессионального уровня. Системные вопросы. Технологические вопросы. Классические ГИС настольного типа. Анализ и сравнение программ КАРТА 2011, MapInfo Professional, Организация работы с ГИС.

Тема лекционного занятия 2. «Программа «Живая География»»

Организация работы в сети. Инсталлирование и конфигурирование системы. Организация защиты информации.

Тема лекционного занятия 3. «Основные пакеты ГИС, используемые в настоящее время и их характеристики»

Характеристики последних версий геоинформационных систем. Требования к ГИС и этапы проектирования. Примеры реализации ГИС. Глобальные проекты, международные программы и региональные ГИС. Коммерческие пакеты программ (ArcInfo, MapInfo,

GeoGraf/GeoDraw и др.). Опыт применения ГИС для изучения окружающей среды (вопросы мониторинга и моделирование окружающей среды, экологические экспертизы хозяйственных проектов и др.).

Тема лекционного занятия 4. «Создание тематических карт»

Возможности ГИС для создания тематических карт. Сбор ретроспективной информации (картографической, табличной, текстовой). Программная часть ГИС. Ввод данных в ГИС. Дигитайзерный ввод векторных данных.

Тема лекционного занятия 5. «Создание карт»

Сканирование. Векторизация сканированного изображения. Растеризация. Вывод данных из ГИС. Принтеры и плоттеры. Выполнение пространственного анализа в КАРТА 2011.

Тема практического занятия 1. «Применение ГИС в народном хозяйстве»

Примеры применения ГИС в различных областях народного хозяйства, в научных исследованиях и управлении. Процесс применения ГИС от накопления данных до решения практических задач.

Тема практического занятия 2. «Место ГИС среди других автоматизированных систем»

Сравнение геоинформационных систем с различными пакетами автоматизированных систем обработки и хранения данных.

Тема практического занятия 3. «Прикладные аспекты ГИС»

Прикладные аспекты ГИС для задач управления. ГИС как среда научных и прикладных исследований.

Тема практического занятия 4. «Создание новой карты и ее редактирование»

Создание новой карты. Создание таблиц и добавление данных к объектам на карте, добавление точек на карту по их координатам. Добавление объектов из базы данных.

Тема практического занятия 5. «Изображение объектов символами. Надписи и графика на карте»

Изображение объектов, надписи и графика на карте. Создание диаграмм и создание новой компоновки, вывод карт на печать.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К УЧЕБНЫМ ЗАНЯТИЯМ

2.1. Методические указания обучающимся по подготовке к лекционным занятиям

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы рабочей программы учебной дисциплины, составленной в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) - География и Биология, 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) - География и Безопасность жизнедеятельности.

Знакомство с учебной дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от обучающегося требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется конспектировать содержание учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда он оформляется самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает выступающий, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п., выделяя их и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту учебную литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с текстом лекции позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

При подготовке к лекционным занятиям студентам важно соблюдать следующие правила:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;

- на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный лектором на портале или присланный на «электронный

почтовый ящик группы» (таблицы, графики, схемы); данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции;

– перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции; при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным учебным источникам; если разобраться в материале опять не удалось, то необходимо обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях;

– студенты, присутствующие на лекционном занятии, обязаны не только внимательно слушать преподавателя кафедры, но и конспектировать излагаемый им материал; при этом конспектирование материала представляет собой запись основных теоретических положений, излагаемых лектором. Конспектирование лекций дает студенту не только возможность пользоваться записями лекций при самостоятельной подготовке к семинарам и зачету (экзамену), но и глубже и основательнее вникнуть в существо излагаемых в лекции вопросов, лучше усвоить и запомнить материал.

– для студента важно выработать свой стереотип написания слов, однако по возможности надо стараться избегать различных ненужных сокращений и записывать слова, обычно не сокращаемые, полностью; если существует необходимость прибегнуть к сокращению, то надо употреблять общепринятые сокращения, так как произвольные сокращения по истечении некоторого времени забываются, и при чтении конспекта бывает, в связи с этим, очень трудно разобрать написанное.

– студенту, пропустившему лекционное занятие (независимо от причин), рекомендуется не позже чем в 10-дневный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на лекции (студенты, не отчитавшиеся за каждое пропущенное занятие к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре).

Темы лекционных занятий:

1. «Предмет и задачи геоинформатики»
2. «История развития геоинформатики»
3. «Векторные и растровые данные. Их виды»
4. «Базы геоданных, атрибутивные данные»
5. «Программное обеспечение ГИС. Классификация программного обеспечения (ПО)»
6. «Программа «Живая География»»
7. «Основные пакеты ГИС, используемые в настоящее время и их характеристики»
8. «Создание тематических карт»
9. «Создание карт»

2.2. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям

Значительную роль в изучении предмета выполняют практические занятия, которые призваны, прежде всего, закреплять теоретические знания, полученные в ходе прослушивания и запоминания лекционного материала, ознакомления с учебной и научной литературой, а также выполнения самостоятельных заданий. Тем самым, практические занятия способствуют получению наиболее качественных знаний, помогают приобрести навыки самостоятельной работы.

Приступая к подготовке темы практического занятия, необходимо внимательно ознакомиться с его планом. Затем следует изучить соответствующие конспекты лекций, главы учебников и методических пособий, разобрать примеры, ознакомиться с дополнительной литературой (справочниками, энциклопедиями, словарями). Предлагается к наиболее важным и сложным вопросам темы составлять конспекты ответов.

Конспектирование дополнительных источников также способствует более плодотворному усвоению учебного материала. Следует готовить все вопросы соответствующего занятия: необходимо уметь давать определения основным понятиям, знать основные положения теории, правила и формулы, предложенные для запоминания к каждой теме

Перед очередным практическим занятием целесообразно выполнить все задания, предназначенные для самостоятельного рассмотрения, изучить лекцию, соответствующую теме следующего практического занятия, подготовить ответы на вопросы по теории, разобрать примеры. В процессе подготовки к практическому занятию закрепляются и уточняются уже известные и осваиваются новые категории, «язык» становится богаче. Столкнувшись в ходе подготовки с недостаточно понятными моментами темы, необходимо найти ответы самостоятельно или зафиксировать свои вопросы для постановки и уяснения их на самом практическом занятии.

В начале занятия следует задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении.

Самое главное на практическом занятии – уметь изложить свои мысли окружающим, поэтому необходимо обратить внимание на нижеследующие полезные советы.

1. Если студент чувствует, что не владеет навыком устного изложения, необходимо составить подробный план материала, который он будет излагать. Но только план, а не подробный ответ, чтобы избежать зачитывания.

2. Студенту необходимо стараться отвечать, придерживаясь пунктов плана.

3. При устном ответе не волноваться, так как вокруг друзья, а они очень благожелательны к присутствующим.

4. Следует говорить внятно при ответе, не употреблять слова-паразиты.

5. Полезно изложить свои мысли по тому или иному вопросу дома, в общении.

Темы практических занятий:

1. *«Структура ГИС как интегрированной системы»*

2. *«Функциональные возможности современных ГИС»*

3. *«Методы и средства визуализации данных»*

4. *«Конкретные примеры применения ГИС»*

5. *«Применение ГИС в народном хозяйстве»*

6. *«Место ГИС среди других автоматизированных систем»*

7. *«Прикладные аспекты ГИС»*

8. *«Создание новой карты и ее редактирование»*

9. *«Изображение объектов символами. Надписи и графика на карте»*

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Методические указания обучающимся по подготовке к различным видам самостоятельной работы

В рамках дисциплины «Технологии геоинформационных систем в географии» запланировано выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, заключающейся в подготовке и написании реферата.

Подготовка и написание реферата не только формирует знания студента по дисциплине, но и позволяет подготовить его для написания и правильного оформления отчетов по учебной практики, одним из разделов которой является «Картография».

Тематика рефератов:

1. Основные термины в геоинформационных системах.
2. Понятия об измерениях наблюдениях, мониторинге.
3. Классификация ГИС и процесс их развития.
4. Структура ГИС как интегрированной системы
5. Основные элементы структуры геоинформационных систем.
6. Использование баз данных в геоинформационных системах.
7. Применение экспертных систем в ГИС, методов обработки различных данных и моделирования.
8. Функциональные возможности современных ГИС
9. Этапы разработки ГИС
10. Методы и средства визуализации данных.
11. Отражение динамики географических объектов, пространственно-временных характеристик систем с помощью компьютерных карт, символов.
12. Прикладные аспекты ГИС для задач управления.
13. ГИС как среда научных и прикладных исследований.
14. Инструментальные средства ГИС, назначения и возможности
15. Доступ к базам данных.
16. Обработка чертежей САПР.
17. Геокодирование, картографические проекции, преобразование данных.
18. Компоновка и вывод на принтер.

Требования к выполнению и оформлению реферата

1. Объем работы – 10 стр. формат А4, шрифт Times New Roman, размер 14, интервал 1,5.
2. Структура реферата:
 - Введение (актуальность, цель, задачи).
 - Два-три параграфа, раскрывающие содержание темы.
 - Заключение – основные выводы студента по изученному материалу.
 - Список литературы (не менее 5 литературных источников, использование электронных ресурсов должно ограничиваться 2-3 позициями).
3. Реферат пишется по литературным источникам с обязательными ссылками в тексте в квадратных скобках [1].
4. Реферат иллюстрируется картами, графиками, схемами, диаграммами по усмотрению студента.

В качестве учебной литературы предлагаются использовать следующие издания:

1. Геоинформационные системы : учебное пособие / составители О. Л. Гиниятуллина, Т. А. Хорошева. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 122 с. — ISBN 978-5-8353-2232-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/120040> (дата обращения: 17.01.2020). — Текст : электронный.

2. Карманов, А. Г. Геоинформационные системы территориального управления : учебное пособие / А. Г. Карманов, А. И. Кнышев, В. В. Елисеева. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015. — 121 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91484> (дата обращения: 17.01.2020). — Текст : электронный.

3. Степанов, Ю. А. Геоинформационные системы и основы электронного картографирования : учебное пособие / Ю. А. Степанов, В. С. Фанасков ; Новокузнецкий институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Кемеровский государственный университет". - Новокузнецк : РИО НФИ КемГУ, 2014. - 186 с. - ISBN 978-5-8353-1356-3. - Текст : непосредственный.

4. Капустин В. Г. ГИС-технологии в географии и экологии: ArcView GIS в учебной и научной работе: (практическое руководство для студентов и преподавателей географо-биологического фак.) [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Капустин ; Уральский гос. пед. ун-т. - 2-е изд. - Электронные текстовые данные. — Екатеринбург : [б. и.], 2012. - 202 с. — URL: <https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4296/read.php> (дата обращения: 25.03.2020). — Текст: электронный.

3.2 Методические указания обучающимся по подготовке к промежуточному контролю

Готовиться к зачету необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, разработанных ведущим преподавателем кафедры. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные учебные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Деятельность над темой можно считать завершенной, если вы сможете ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом за счет обращения не к учебной литературе, а к своим записям. При подготовке необходимо выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на обзорных лекциях и консультациях. Нельзя ограничивать подготовку к зачету простым повторением изученного материала. Необходимо углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений. Результат по сдаче зачета объявляется студентам, вносится в зачетную ведомость. При получении отметки «не зачтено» повторная сдача осуществляется в другие дни, установленные деканатом.

Примерные вопросы, выносимые на зачет:

1. Понятие ГИС
2. Работа со слоями и темами
3. Работа с векторными данными
4. Работа с растровыми данными
5. Работа с ГИС Карта 2011
6. Работа с атрибутивными таблицами
7. Работа с геопространственными данными
8. Работа с вводом данных в ГИС
9. Построение карт
10. Понятие векторных данных

11. Понятие растровых данных
12. Данные дистанционного зондирования

Критерии оценивания.

Знания по дисциплине считаются защищенными по шкале:

- 5 баллов выставляется обучающемуся, ответ которого содержит некоторые пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины.
- 10 баллов выставляется в том случае, при котором обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала.
- 15 баллов выставляется, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения.
- 20 баллов выставляется, когда обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

3.3. Методические указания обучающимся по работе с учебной литературой

Работу с учебной литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя карандашом его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает ли тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер.

Умение работать с текстом приходит постепенно. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, определять проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого происходит знакомство с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивается весомость и доказательность аргументов сторон и делается вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в учебной литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично

оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с научной и учебной литературой является создание записей. Форма записей может быть разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, цитаты, конспект и др.

План – структура письменной работы, определяющая последовательность изложения материала. Он является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации; это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме. Преимущество плана состоит в том, что план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения. Кроме того, он позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании и быстрее обычного вспомнить прочитанное. С помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т.д.

Выписки представляют собой небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отделы абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе квинтэссенцию содержания прочитанного. Выписки представляют собой более сложную форму записи содержания исходного источника информации. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести наиболее важные мысли автора, статистические и даталогические сведения. В отдельных случаях – когда это оправдано с точки зрения продолжения работы над текстом – вполне допустимо заменять цитирование изложением, близким дословному.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной (реже опровергающей) форме. Отличие тезисов от обычных выписок состоит в том, что тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. В тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. Записываются они близко к оригинальному тексту, т.е. без использования прямого цитирования.

Аннотация – краткое изложение основного содержания исходного источника информации, дающее о нем обобщенное представление. К написанию аннотаций прибегают в тех случаях, когда подлинная ценность и пригодность исходного источника информации исполнителю письменной работы окончательно неясна, но в то же время о нем необходимо оставить краткую запись с обобщающей характеристикой.

Резюме – краткая оценка изученного содержания исходного источника информации, полученная, прежде всего, на основе содержащихся в нем выводов. Резюме весьма сходно по своей сути с аннотацией. Однако, в отличие от последней, текст резюме концентрирует в себе данные не из основного содержания исходного источника информации, а из его заключительной части, прежде всего выводов. Но резюме излагается своими словами – выдержки из оригинального текста в нем практически не встречаются.

Конспект представляет собой сложную запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему. При выполнении конспекта требуется внимательно прочитать текст, уточнить в справочной литературе непонятные слова и вынести справочные данные на поля конспекта. Нужно выделить главное, составить план. Затем следует кратко сформулировать основные положения текста, отметить аргументацию автора. Записи материала следует проводить, четко следуя пунктам плана и выражая мысль своими словами. Цитаты должны быть записаны грамотно, учитывать лаконичность, значимость мысли. В тексте конспекта

желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с научными источниками и учебной литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться различными словарями, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования и др.;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.)

3.4 Методические указания обучающимся по подготовке к тестированию

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- повторить теоретико-информационный материал по учебной дисциплине; проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.);
- приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать из них правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания, это позволит максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант;
- если встретился чрезвычайно трудный вопрос, не следует тратить много времени на него, а нужно перейти к другим вопросам и в заключении вернуться к трудному вопросу;

- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

В рамках практических занятий запланировано проведение тестирования по дисциплине.

Образец тестовых заданий:

1. Современный принцип построения информационных систем управления:

- а) совершенствование математических моделей системы;
- б) распределенность информационных ресурсов и технология «клиент – сервер»;
- в) персонализация и автоматизация рабочего места;
- г) массовая разработка прикладных программ для управленческого персонала.

2. САПР (система автоматизированного проектирования) – это:

- а) программа типа AUTOCAD;
- б) программно-аппаратный комплекс моделирования объектов предметной области;
- в) комплекс программ компьютерной графики для инженера-проектировщика;
- г) компьютерная программа на рабочем столе конструктора.

3. Система глобального позиционирования обозначается как:

- а) GPRS;
- б) GPS;
- в) GPR;
- г) EMS.

4. При использовании GPS-приемников для определения точных координат необходимо наличие сигналов как минимум от:

- а) 1 спутника;
- б) 2 спутников;
- в) 3 спутников;
- г) 4 спутников;

5. Составные части геоинформационных систем:

- а) аппаратные средства, программное обеспечение;
- б) программное обеспечение, данные;
- в) данные, исполнители, методы;
- г) аппаратные средства, программное обеспечение, данные;
- д) аппаратные средства, программное обеспечение, данные, исполнители, методы.

4. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная учебная литература

1. Геоинформационные системы : учебное пособие / составители О. Л. Гиниятулина, Т. А. Хорошева. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 122 с. — ISBN 978-5-8353-2232-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/120040> (дата обращения: 17.01.2020). — Текст : электронный.

Дополнительная учебная литература:

2. Карманов, А. Г. Геоинформационные системы территориального управления : учебное пособие / А. Г. Карманов, А. И. Кнышев, В. В. Елисеева. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015. — 121 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91484> (дата обращения: 17.01.2020). — Текст : электронный.

3. Степанов, Ю. А. Геоинформационные системы и основы электронного картографирования : учебное пособие / Ю. А. Степанов, В. С. Фанасков ; Новокузнецкий институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Кемеровский государственный университет". - Новокузнецк : РИО НФИ КемГУ, 2014. - 186 с. - ISBN 978-5-8353-1356-3. - Текст : непосредственный.

4. Капустин В. Г. ГИС-технологии в географии и экологии: ArcView GIS в учебной и научной работе: (практическое руководство для студентов и преподавателей географо-биологического фак.) [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Капустин ; Уральский гос. пед. ун-т. - 2-е изд. - Электронные текстовые данные. — Екатеринбург : [б. и.], 2012. - 202 с. — URL: <https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4296/read.php> (дата обращения: 25.03.2020). — Текст: электронный.