

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мищенко Елена Анатольевна
Должность: Заместитель директора по СПО
Дата подписания: 23.09.2024 14:11:12
Уникальный программный ключ:
76a278a54abade2940ce7a476e59c491b232c9db



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Старооскольский геологоразведочный институт

(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

**«Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе»
(СГИ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по СПО

_____ Е.А. Мищенко

« ____ » _____ 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

**программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО
*21.02.19 Землеустройство***

2024 год

Фонд оценочных средств (далее ФОС) разработан на основе рабочей программы, с учетом требований к освоению содержания учебной дисциплины *Геоинформационные системы* по специальности среднего профессионального образования (далее СПО): **21.02.19**

Землеустройство

Организация-разработчик:

Старооскольский геологоразведочный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (СГИ МГРИ)

Разработчик:

Воробьева Галина Васильевна, преподаватель СГИ МГРИ

ОДОБРЕН

на заседании преподавателей ОП специальности 21.02.19
Землеустройство

Протокол № _____ от «___» _____ 2024 г.

Руководитель ОПОП: _____ Г.В. Воробьева

РЕКОМЕНДОВАН

Учебно-методическим отделом (УМО) СГИ МГРИ

«___» _____ 20___ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	4
2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО, ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ.....	11

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины *Геоинформационные системы*

ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме выполнения практических работ, тестовых заданий и промежуточной аттестации в форме зачета

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине *Геоинформационные системы* осуществляется проверка следующих **умений**:

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:

У1 пользоваться аппаратными и программными средствами ГИС;

У2 создавать запросы к базам данных;

У3 применять ГИС для решения прикладных задач

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется проверка следующих **знаний**:

З1 определение, терминология и области использования ГИС;

З2 структура и составные части ГИС;

З3 виды пространственных моделей;

З4 типы, структура и форматы данных;

З5 аппаратное и программное обеспечение для ввода, хранения и отображения пространственной информации

Процесс изучения дисциплины *Геоинформационные системы* направлен на формирование следующих **общих и профессиональных компетенций**:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 2	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.
ПК 1.2	Выполнять топографические съемки различных масштабов.
ПК 1.3	Выполнять графические работы по составлению картографических материалов.
ПК 1.4	Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.

ПК 1.5	Выполнять дешифрирование аэро и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости.
ПК 1.6	Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.

2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и собеседования, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
Пользоваться аппаратными и программными средствами ГИС;	Устный и письменный опрос и экспертная оценка выполнения ответов на вопросы.
Создавать запросы к базам данных;	Экспертная оценка выполнения практической работы.
Применять ГИС для решения прикладных задач	
Усвоенные знания:	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Зачет.
Определение, терминология и области использования ГИС;	Устный и письменный опрос и экспертная оценка выполнения ответов на вопросы.
структура и составные части ГИС;	
виды пространственных моделей;	Экспертная оценка выполнения практической работы.
типы, структура и форматы данных;	
аппаратное и программное обеспечение для ввода, хранения и отображения пространственной информации	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Зачет.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по разделам (темам)

Раздел / тема учебной дисциплины	Форма текущего контроля	Коды знаний и умений	Коды формируемых ОК и ПК
Раздел 1. Геоинформационные системы (ГИС) Тема 1 Понятия о геоинформационных системах	Устный опрос	У 1 3 1 У 2 У 3	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9
Тема 2. Информационная основа ГИС объекты исследования ГИС. Объекты и их свойства	Устный опрос	У 1 3 1 У 2 3 2 У 3 3 3 3 4 3 5	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.6
Тема 3. Техническое обеспечение ввода и вывода графической информации в ГИС	Устный опрос	У 1 3 1 У 2 3 2 У 3 3 3 3 4 3 5	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.6

Тема 4. Модели пространственных данных основы моделирования	Устный опрос	У 1 У 2 У 3	3 1 3 2 3 3 3 4 3 5	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.6
Тема 5 Основы баз данных основные понятия	Устный опрос	У 1 У 2 У 3	3 1 3 2 3 3 3 4 3 5	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.6
Тема 6. Растровая модель данных основные положения	Устный опрос	У 1 У 2 У 3	3 1 3 2 3 3 3 4 3 5	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.6
Тема 7. Векторная модель данных основные положения	Устный опрос	У 1 У 2 У 3	3 1 3 2 3 3 3 4 3 5	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.6
Тема 8. Организация данных в ГИС функциональные возможности ГИС. Программное обеспечение ГИС	Выполнение практической работы Устный опрос	У 1 У 2 У 3	3 1 3 2 3 3 3 4 3 5	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.6
Тема 9 Геодезические программы: виды и назначение	Устный опрос	У 1 У 2 У 3	3 1 3 2 3 3 3 4 3 5	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.6

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета

3. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

3.1 Материалы для проведения текущего контроля и к зачету

3.1.1 Перечень вопросов для собеседования

Раздел 1. Геоинформационное картографирование (получение пространственного ресурса)

Сущность и основные понятия геоинформатики

1. Сущность и основные понятия геоинформатики
2. Определения геоинформатики
3. Важнейшие особенности геоинформатики:
4. Связь геоинформатики со смежными областями науки и производства.
5. Составные разделы геоинформатики
6. Определения геоинформационного картографирования (ГИК).
7. Ключевые понятия ГИК

8. Различия традиционного и геоинформационного картографирования
9. Базовые понятия ГИК
10. Типы пространственных объектов в геоинформационном картографировании.
11. 4 типа видимых и виртуальных объектов местности (перечислить).
12. Виды и примеры пространственных отношений.
13. Характеристики геоинформации
14. Состав и содержание геоинформации
15. Формы представления геоинформации
16. Структуры и форматы геоинформации
17. Языковые средства представления геоинформации. Основные формы реализации в ГИК.
18. Основные форматы в геоинформационном картографировании.
19. Пространственная локализация объектов в векторном формате. Критерии локализации
20. Бесструктурный векторный формат.
21. Базовые понятия векторно-топологического представления
22. Что лежит в основе растрового формата.
23. Достоинства растрового представления.
24. Основные определения в сфере представления семантической информации
25. При проектировании информационных систем надо сделать каких два шага
26. Иерархическая классификация. Достоинства и недостаток.
27. Табличная классификация. Достоинства и недостаток.
28. Каталоги объектов
29. Правила цифрового описания объектов
30. Три группы правил структурно, цифрового описания объектов .
31. Правила для точечных объектов
32. Правила для линейных объектов
33. Правила для площадных объектов.
34. Правила для описания семантических характеристик объектов. Индивидуальные правила для цифрования каждого класса объектов.
35. Какие три понятия содержит термин «геоинформационная модель местности» (принятая аббревиатура –ГИМ)
36. Определения ЦММ и ГИМ.
37. Содержание ГИМ, Структура ГИМ
38. Состав моделей объектов, Модель точечного объекта, Модель линейного объекта, Модель площадного объекта.
39. Параметры ГИМ, Точность, Масштаб, Адекватность, Мерность модели, Полнота содержания.
40. Цифровые и электронные карты. Определения цифровой карты.
41. Способы создания цифровой карты. Достоинство цифровой карты.
42. Определения электронной карты. Способы создания электронной карты. Достоинство электронной карты.
43. Территориальные банки пространственных данных.
44. Система управления базами данных (СУБД)
45. Структуры данных: Файловая структура данных, достоинства и недостатки.
46. Сетевая структура данных, Реляционная структура данных, достоинства и недостатки.
47. Объектно-ориентированная структура данных, достоинства и недостатки.

48. В чем заключается процесс геоинформационного картографирования.
49. Сбор геоданных, методы.
50. Формирование геоинформационной модели. Подготовка и выдача геоинформации

Раздел 2:

Геоинформационные системы (переработка пространственного ресурса в пространственные решения)

1. Два раздела геоинформатики.
2. Приоритетные направления в применении ГИС
3. Классификация геоинформационных систем
4. Инструментальные ГИС
5. Производственные ГИС
6. По назначению выделяются какие виды ГИС
7. По проблемно - тематической ориентации выделяются какие виды ГИС.
8. По территориальному охвату выделяются какие виды ГИС.
9. По способу организации данных выделяют какие виды ГИС
10. По расширяемости функциональных возможностей устанавливают какие виды ГИС.
11. Программные средства, предназначенные для обработки пространственно – распределенной информации.
12. Программные системы ГИС и САПР
13. Классификация инструментальных (программных) средств ГИС
ГИС – оболочки, типы. ГИС – приложения, типы.
14. Базовые функции программных средств ГИС.
15. Программные блоки, обеспечивающие реализацию ГИС-технологии.
16. Обеспечение взаимодействия с пользователями с программным обеспечением ГИС.
17. Основные функции конечного пользователя.
18. Методы сбора геопространственных данных.
19. Создание и управление базами геопространственных данных.
20. Функции экспорта/импорта данных.
21. Функции преобразования данных.
22. Функции пространственного анализа.
23. Картографическая визуализация.
24. Формирование конечного продукта ГИС-обработки.
25. Обеспечение разработки ГИС-приложений.
26. Администрирование системы
27. Источники данных в ГИС
28. Картографические материалы. Общегеографические и топографические карты; Карты природы; Карты народонаселения; Карты экономики; Карты обслуживания населения; Карты политические, исторические административные
29. Аэрокосмические источники данных. Достоинства аэрокосмических источников данных, Недостатки аэрокосмических источников данных.
30. Статистические источники данных. Достоинства статистических источников данных. Недостатки статистических источников данных.
31. Служебные источники данных.
32. Укрупненная структура ГИС

33. Подсистема сбора, ввода и обработки геопространственных данных - «Сбор и обработка данных»
34. Подсистема создания и ведения территориальных баз данных – «Создание и ведение БД».
35. Подсистема восприятия и обработки геоинформации, пространственного моделирования и анализа – «Моделирование и анализ».
36. Подсистема выработки пространственных решений, формирования, отображения и выдачи выходных документов - «Использование геоинформации».
37. Подсистема управления (администрирования) ГИС - «Администрирование ГИС».
38. Технология геоинформационной обработки данных.
39. Определения: «Данные», «Информация», «Знания».
40. Связь понятий «данные», «информация» и «знания»
41. Экспертные системы.
42. Направление реализации ГИС-проектов.
43. Отраслевые геоинформационные проекты
44. Территориальные геоинформационные проект
45. ГИС-проекты по производственным комплексам
46. Укрупненные этапы ГИС.
47. Общие принципы проектирования ГИС.
48. Этапы процесса проектирования ГИС
49. Разработка бизнес плана ГИС. Договорные документы.
50. Предпроектное обследование.
51. Техническое задание на ГИС (ТЗ). Включаемые в ТЗ требования. Состав ТЗ.
52. Назначение и цели создания ГИС.
53. Требования к системе.
54. Состав и содержание работ по созданию ГИС
55. Техническое проектирование ГИС. Состав основной документации технического проекта ГИС.
56. Состав рабочей документации ГИС
57. Проектная документация. Эксплуатационная документация.
58. Испытания системы и ввод в постоянную эксплуатацию.
59. Комплекс работ на стадии постоянной эксплуатации ГИС.

3.1.2 Перечень практических занятий

- Общая схема обработки данных в CREDO_DAT. Окно программы CREDO_DAT
- Конфигурация рабочей области. Данные геодезической библиотеки
- Настройка свойств gds-проекта. Настройка представления таблиц
- Ввод данных и их обработка в CREDO_DAT. Уравнивание обратных однократных засечек
- Уравнивание теодолитного хода. Уравнивание нивелирного хода.
- Импорт измерений условного знака. Работа с Классификатором. Создание нового линейного
- Создание тематических объектов
- Выпуск на печать схемы и ведомости. Создание и редактирование чертежа.
- Основные функциональные возможности системы ОБЪЕМЫ

3.1.3 Перечень самостоятельных работ

- Систематическая работа с конспектом лекций, дополнение конспекта рекомендованной литературой (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

- Систематическая работа со специальной литературой, словарями, справочниками и учебными пособиями.

- Подготовка докладов и выступлений.

- Работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet.

Составление опорных конспектов по темам:

- Понятие о геоинформатике. Задачи геоинформатики. Связь геоинформатики с другими науками.

- Понятие о структуре и классификации ГИС. Классификация ГИС.

- Основные сведения о цифровых и электронных картах.

- Классификация электронно-тематических карт.

- Технические средства, используемые при вводе и выводе создаваемой информации.

- Обработка геодезических измерений в комплексе CREDO

Шкала оценивания	Критерии оценки
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал полные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал полные знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал неполные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы.
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.