

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудинова Анна Васильевна

Должность: Заведующая кафедрой истории, культурологии и музееведения

Дата подписания: 09.06.2025 16:55:07

Уникальный программный ключ:

f44eef2bd05d36fb6ccbfd4c09b7b18c8392fcd4

Министерство культуры Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КРАСНОДАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
КУЛЬТУРЫ»**

Факультет гуманитарного образования
Кафедра истории, культурологии и музееведения

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой истории,
культурологии и
музееведения
Кудинова А.А.

09.06.2025 г. Пр. №20

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.06 ЦИФРОВЫЕ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ОХРАНЕ ПАМЯТНИКОВ**

Направление подготовки – 51.03.04 Музеология и охрана объектов культурного и
природного наследия

Профиль: **Цифровые технологии в музейной индустрии**

Квалификация (степень) выпускника – **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

**Краснодар
2025**

Рабочая программа предназначена для преподавания предмета Б1.В.06 «Цифровые и геоинформационные технологии в охране памятников» обязательной дисциплины вариативной части учебного плана обучающимся очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 51.03.04 – «Музеология и охрана объектов культурного и природного наследия» в 7-8 семестрах.

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.06 «Цифровые и геоинформационные технологии в охране памятников» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 51.03.04 - «Музеология и охрана объектов культурного и природного наследия», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 декабря 2017 года, приказ № 1180 и основной профессиональной образовательной программой.

Рецензенты:

Доктор исторических наук профессор кафедры истории, культурологии и музееведения КГИК

Чирг А.Ю.

Старший научный сотрудник отдела археологических фондов КГИАМЗ, кандидат исторических наук

Улитин В.В.

Составитель:

кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры истории и музееведения КГИК Берлизов Николай Евгеньевич

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.06 «Цифровые и геоинформационные технологии в охране памятников» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры истории, культурологии и музееведения «09» июня 2025 г., протокол № 20.

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.06 «Цифровые и геоинформационные технологии в охране памятников» одобрена и рекомендована к использованию в учебном процессе Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «КГИК» «25» июня 2025 г., протокол № 11.

Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	5
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	7
4. Структура и содержание дисциплины	8
4.1. Структура дисциплины:	8
4.2. Тематический план освоения дисциплины по видам учебной деятельности и виды самостоятельной (внеаудиторной) работы	10
5. Образовательные технологии	29
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:	30
6.1. Контроль освоения дисциплины	
6.2. Оценочные средства	
7. Учебно-методическое и информационно обеспечение дисциплины (модуля)	35
7.1. Основная литература	35
7.2. Дополнительная литература	35
7.3. Периодические издания	37
7.4. Интернет-ресурсы	38
7.5. Методические указания и материалы по видам занятий	38
7.6. Программное обеспечение	40
7.7. Условия реализации программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	40
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	41
9. Дополнения и изменения к рабочей программе учебной дисциплины (модуля)	42

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины Б1.В.06 «Цифровые и геоинформационные технологии в охране памятников» является ознакомление студентов с современными методами компьютерной картографии, пространственного анализа, недеструктивных исследований как основного принципа современных изысканий в области выявления и охраны объектов культурного наследия.

Задачи:

- получить системное представление о роли и месте геоинформатики;
- получить представление о функциях географических информационных систем (ГИС);
- получить представление об источниках данных, используемых в ГИС;
- овладеть навыками практической работы с источниками данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

В соответствии со структурой учебного плана по направлению подготовки 51.03.04 «Музеология и охрана объектов природного и культурного наследия» и профилю подготовки «Цифровые технологии в музейной индустрии», «Цифровые и геоинформационные технологии в охране памятников» входит в состав обязательных дисциплин вариативной части учебного плана.

Дисциплины, необходимые для освоения данной учебной дисциплины:

- Русский язык и культура речи
- Иностранный язык
- Философия
- Всеобщая история
- История России
- Безопасность жизнедеятельности
- Психология
- Основы российской государственности
- Предпринимательство и проектная деятельность
- Основы права
- Физическая культура и спорт
- Введение в информационные технологии
- История культуры
- Археология
- История музейного дела в России
- Музеология
- Цифровое пространство музея
- Современные методы работы с музейной аудиторией
- Музеи мира
- Виртуальные музеи
- Информационно-коммуникационные технологии в музейной деятельности
- Охрана объектов культурного и природного наследия в России и за рубежом
- Нормативно-правовое регулирование музейной деятельности
- Основы и методика экскурсионной деятельности
- Историко-культурная экспертиза
- Музейная атрибутика
- История материальной культуры и быта народов России
- Маркетинг музейных услуг
- Информационная безопасность в музеях
- Экспозиционный дизайн
- Цифровизация музейных фондов
- Проектирование музейно-выставочной экспозиции

- Общая физическая подготовка
- Спортивные игры
- Вспомогательные исторические дисциплины
- Музейное источниковедение
- Латинский язык
- Древнегреческий язык
- История народов Северного Кавказа
- История культуры народов Северного Кавказа
- Древнерусский язык
- Старославянский язык
- Визуальный контент в цифровом пространстве
- Web-дизайн в музейной деятельности

В начале освоения курса «Цифровые и геоинформационные технологии в охране памятников» студент должен:

1) Знать:

- базовые положения в области физической географии и основы топографии в объеме средней школы;
- основы отображения предметов на плоскость;
- основы информатики в объеме средней школы;
- роль фиксации в работах по выявлению и охране нематериальных объектов культурного наследия

2) Уметь:

- ориентироваться по карте в прямоугольной системе координат;
- анализировать информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд);
- работать в операционной системе Windows

3) Владеть:

- первичными навыками работы с картой;
- первичными навыками работы с персональным компьютером

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей:

- Музейная педагогика
- Цифровой музей как образовательное пространство
- Консервация и реставрация объектов культурного и природного наследия
- Консервация и реставрация нематериальных объектов культурного наследия

Программа адаптирована для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С УСТАНОВЛЕННЫМИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны демонстрировать следующие результаты.

Наименование компетенций	Индикаторы сформированности компетенций		
	знать	уметь	владеть
Способен к организационному обеспечению и реализации экскурсионных услуг (ПК-4)	- Основные принципы и методы геоинформатики; - основные положения методов и технологий создания, обработки и интегрированного анализа геоинформационных пакетов данных на участки недропользования; - структуры типовых геоинформационных пакетов, стандарты и категории информационного обеспечения работ по выявлению, мониторингу и охране объектов культурного наследия.	- Выбрать методы и средства ввода геофизических данных в цифровых и графических форматах; - определить картографическое пространство и структуру создаваемого геоинформационного пакета; - освоить общие принципы технологий создания цифровых карт на территорию изучения, поисков и разведки недр; - применять геоинформационные методы в целях фиксации объектов историко-культурного наследия.	- Теоретическими основами дешифрирования данных дистанционного зондирования; - методами обработки спутниковых снимков в специализированных программных пакетах.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа).

4.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	ПЗ	ИЗ	СР	
1.	Основы ГИС-технологий в охране памятников. Теория	7	8	16		40	Письменный опрос
2.	Основы геоинформатик и в охране памятников. Практика	7	8	16		38	Письменный опрос, лабораторная работа
	Всего (в 7 семестре)		16	32		78	Зачет с оценкой (18 часов)
4 ЗЕТ (144 часа)							
3.	Основы применения пространственн ого, трехмерного и геостатистическ ого ГИС-анализов в охране памятников	8	12	12		13	Письменный опрос
4.	Использование геофизических методов в охране памятников	8	12	12		20	Письменный опрос
5.	Всего (в 8 семестре)		24	24		33	Экзамен (27 часов)
3 ЗЕТ (108 часов)							
6.	Итого (за 7 и 8 семестры)		40	56		111	Зачёт + экзамен (45 часов)
7 зет (252 часа)							

4.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	ПЗ	ИЗ	СР	
1.	Основы ГИС-технологий в охране памятников. Теория	7	6	6		54	Письменный опрос
2.	Основы геоинформатик и в охране памятников. Практика	7	6	6		54	Письменный опрос.
	Всего (в 7 семестре)		12	12		108	Зачет с оценкой (12 часов)
4 ЗЕТ (144 часа)							
3.	Основы применения пространственн ого, трехмерного и геостатистическ ого ГИС-анализов в охране памятников	8	6	6		36	Письменный опрос
4.	Использование геофизических методов в охране памятников	8	6	6		36	Письменный опрос
5.	Всего (в 8 семестре)		12	12		72	Экзамен (12 часов)
3 ЗЕТ (108 часов)							
6.	Итого (за 7 и 8 семестры)		24	24		180	Зачёт + экзамен (24 часов)
7 зет (252 часа)							

4.2. Тематический план освоения дисциплины по видам учебной деятельности и виды самостоятельной (внеаудиторной) работы.

4.2.1. ОДО

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (темы, перечень раскрываемых вопросов): лекции, практические занятия (семинары), индивидуальные занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов / з.е.	Формируемые компетенции (по теме)
1	2	3	4
7 семестр			
Раздел 1 Основы ГИС-технологий в охране памятников. Теория			
Тема 1.1. <u>Введение.</u>	<u>Лекции: Введение</u> •Общее понятие ГИС. •Отличие ГИС от компьютерной картографии •История использования ГИС •Составные части, процедуры и подсистемы ГИС •Типы ГИС •Применение ГИС в охране памятников	2/0,05	ПК-4
	<u>Практические занятия (семинары): Основные понятия геоинформатики</u> 1.Общее понятие ГИС. 2.Отличие ГИС от компьютерной картографии 3.История использования ГИС 4.Составные части, процедуры и подсистемы ГИС 5.Типы ГИС 6.Применение ГИС в охране памятников	4/0,11	
	<u>Индивидуальные занятия</u>		
	<u>Самостоятельная работа</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам.	10/0,28	
Тема 1.2. <u>Основы картографии.</u>	<u>Лекции: Основы картографии.</u> •Развитие представлений о фигуре земли •Географическая система координат •Референц-эллипсоиды •Представление о проекции •Этапы развития мировой картографии •Развитие картографии в России •Масштабы и номенклатура карт •Представления картографических данных, используемые в ГИС	2/0,05	ПК-4

		<u>Практические занятия (семинары) Основы картографии</u> 1. Развитие представлений о фигуре земли 2. Географическая система координат 3. Референц-эллипсоиды 4. Представление о проекции 5. Этапы развития мировой картографии 6. Развитие картографии в России 7. Масштабы и номенклатура карт 8. Представления картографических данных, используемые в ГИС 9. Практическая работа в программе ArcReader	4/0,11	
		<u>Индивидуальные занятия:</u>		
		<u>Самостоятельная работа</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам. Изучение интерфейса и возможностей программы ArcReader	10/0,28	
Тема 1.3 <u>Использование данных глобального спутникового позиционирования в выявлении, мониторинге и охране объектов культурного наследия</u>		<u>Лекции: Использование данных глобального спутникового позиционирования в выявлении, мониторинге и охране объектов культурного наследия</u> • Понятие GPS и история создания истории развития основных систем глобального спутникового позиционирования • Основные характеристики GPS-измерений • Факторы, влияющие на погрешность в измерении координат • Использование карманных ПК с GPS • Загрузка данных с GARMIN GPSmap60CSx	2/0,05	ПК-4
		<u>Практические занятия (семинары): Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение</u> 1. Основные принципы действия спутниковых систем определения местоположения 2. Методы измерений и вычислений, используемые в спутниковых системах определения местоположения глобального спутникового позиционирования 3. Системы координат и времени, используемые в спутниковых измерениях 4. Основные источники ошибок спутниковых измерений и методы ослабления их влияния 5. Проектирование, организация и предварительная обработка спутниковых измерений 6. Обработка спутниковых измерений, редуцирование и уравнивание геодезических сетей 7. Практическое использование спутниковых систем навигации в охране памятников истории и культуры	4/0,11	
		<u>Индивидуальные занятия</u>		
		<u>Самостоятельная работа</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам.	10/0,28	

Тема 1.4 <u>Данные дистанционного зондирования в выявлении, мониторинге и охране объектов культурного наследия</u>	Лекции: <u>Данные дистанционного зондирования в выявлении, мониторинге и охране объектов культурного наследия</u> • Понятие дистанционного зондирования • История применения аэрофотосъёмки в археологии • Развитие аэрофотометодов в СССР • Демаскирующие признаки объектов культурного наследия • Виды аэрофотосъёмки • Применение космических данных дистанционного зондирования • Картирование результатов данных дистанционного зондирования	2/0,05	ПК-4
	Практические занятия (семинары): 1. Понятие дистанционного зондирования 2. История применения аэрофотосъёмки в археологии 3. Развитие аэрофотометодов в СССР 4. Демаскирующие признаки объектов культурного наследия 5. Виды аэрофотосъёмки 6. Применение космических данных дистанционного зондирования 7. Картирование результатов данных дистанционного зондирования	4/0,05	
	<u>Индивидуальные занятия</u>		
	<u>Самостоятельная работа</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам.	10/0,28	

Раздел 2 <u>Основы геоинформатики в охране памятников. Практика</u>			
Тема 2.1 <u>Основы работы с настольной ГИС MapInfo</u>	Лекции: <u>Основы работы с настольной ГИС MapInfo</u> • Основные элементы программы MapInfo Professional 17.0 • Первые шаги работы с этой программой MapInfo • АГИС «Археограф» и её возможности • Работа в MapInfo с программой «Археограф»	2/0,05	ПК-4
	Практические занятия (семинары): <u>Основы работы с настольной ГИС MapInfo</u> 1. Основные элементы программы MapInfo Professional 17.0. Основные понятия в MapInfo. 2. Первые шаги работы с программой MapInfo а. Интерфейс MapInfo б. Экспорт изображения карты в MapInfo в. Создание новых таблиц в MapInfo г. Полезные команды в MapInfo 3. АГИС «Археограф» и её возможности 4. Работа в MapInfo с программой «Археограф»	4/0,11	
	<u>Индивидуальные занятия</u>		

	<u>Самостоятельная работа</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам. Самостоятельная работа в программе MapInfo	12/0,33	
Тема 2.2 <u>Основные элементы программы QGIS 3.14 и первые шаги в ее освоении археологами</u>	<u>Лекции: Основные элементы программы QGIS 3.14 и первые шаги в ее освоении археологами</u> •Общая характеристика программы QGIS. Типы данных •Установка, устройство и настройка QGIS. Установка дополнительных плагинов •Работа в QGIS. Открытие существующих файлов. Создание векторного слоя. Редактирование векторного слоя. Работа с таблицами атрибутов. Расчеты по значениям базы данных. Запросы к базе данных. Построение тематических карт. Сохранение проекта и отдельных слоев.	3/0,08	ПК-4
	<u>Практические занятия (семинары): Основные элементы программы QGIS 3.14 и первые шаги в ее освоении археологами</u> 1.Общая характеристика программы QGIS. Типы данных 2.Установка, устройство и настройка QGIS. Установка дополнительных плагинов 3.Работа в QGIS. а.Открытие существующих файлов. б.Создание векторного слоя. в.Редактирование векторного слоя. г.Работа с таблицами атрибутов. д.Расчеты по значениям базы данных. е.Запросы к базе данных. ж.Построение тематических карт. з.Сохранение проекта и отдельных слоев.	6/0,17	
	<u>Индивидуальные занятия</u>		
	<u>Самостоятельная работа</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам.	13/0,36	
Тема 2.3 <u>Основы работы с настольной ГИС ArcGIS 10.3</u>	<u>Лекции: Основы работы с настольной ГИС ArcGIS 10.3</u> •Структура программы ArcGIS 10.3. Возможности ArcGIS 10.3. Задачи ArcGIS 10.3. Рекомендации к изучению ArcGIS 10.3. •Знакомство с ArcCatalog. Просмотр данных в ArcCatalog. Подключение к данным. •Освоение ArcMap. Работа с картами. Изучение карты. Добавление слоя к карте. Добавление объектов из базы данных. Изменение отображения объектов. Добавление надписей к карте. Компонировка карты. Сохранение карты. Печать карты. •Изучение данных ГИС ArcGIS 10.3. Модели географических данных. Форматы векторных данных	3/0,08	ПК-4

	<u>Практические занятия (семинары): Основы работы с настольной ГИС ArcGIS 10.3</u> 1.Планирование проекта ГИС а. Определение ГИС-анализа б. Шаги выполнения проекта ГИС в. Планирование проекта 2.Составление базы данных а. Организация базы данных проекта б. Добавление данных в папку проекта в. Просмотр данных в ArcCatalog г. Изучение карты в ArcMap д. Очистка дерева каталога 3.Подготовка данных для анализа а. Задачи подготовки данных б. Системы координат в. Определение системы координат для данных высот г. Подготовка среды для использования скриптов д. Проецирование шейп-файла памятника е. Экспорт шейп-файла памятника в базу геоданных ж. Оцифровка архитектурно-паркового ансамбля з. Слияние слоев участка	6/0,17	
	<u>Индивидуальные занятия</u>		
	<u>Самостоятельная работа</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам. Самостоятельная работа в ArcGIS 10.3.	13/0,36	
Раздел 3 Основы применения пространственного, трехмерного и геостатистического ГИС-анализов в охране памятников			
Тема 3.1 <u>Пространственный ГИС-анализ</u>	<u>Лекции: Введение в пространственный анализ</u> •Применение пространственного анализа в работе по выявлению, мониторингу и охране объектов культурного наследия. •Анализ пространственных структур в археологии •Практическое применение пространственного анализа в ГИС	4/0,11	ПК-4

		<u>Практические занятия (семинары): Введение в пространственный анализ. Пространственный анализ в растровых геоинформационных системах</u> 1.Общее понятие пространственного анализа 2.Растровая модель пространственных данных а. Геометрия растровой модели б. Растровые слои в. Типы атрибутивных данных 3.Данные для практических заданий а. Исследуемая территория. Модель представления данных б. Картографические слои 4.Визуализация растровых слоев а. Визуализация растровых слоев со скалярными данными б. Визуализация растровых слоев с номинальными данными 5.Пространственный анализ в растровых ГИС а. Алгебра карт б. Операции с объектами в. Операции, учитывающие пространственный контекст	4/0,11	
		<u>Индивидуальные занятия</u>		
		<u>Самостоятельная работа</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам. Решение пробного примера в программе ArcGIS 10.3	6/0,17	
Тема 3.2 <u>Использование трехмерных моделей в ГИС.</u>		<u>Лекции: Использование трехмерных моделей в ГИС</u> •Способы создания трехмерной виртуальной реальности. •Способы построения ЦМР •Построение ЦМР в программе ArcGIS 10.3 • Трёхмерный анализ в ГИС • Визуализация и анимация трехмерных моделей в программе ArcScene.	4/0,11	ПК-4
		<u>Практические занятия (семинары): Использование трехмерных моделей в ГИС.</u> 1.Способы создания трехмерной виртуальной реальности. 2.Способы построения ЦМР 3.Построение ЦМР в программе ArcGIS 10.3 4. Трёхмерный анализ в ГИС 5. Визуализация и анимация трехмерных моделей в программе ArcScene.	4/0,11	
		<u>Индивидуальные занятия</u>		
		<u>Самостоятельная работа</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам. Решение пробных примеров в программе ArcScene	2/0,05	

Тема 3.3 <u>Построение статистических поверхностей с помощью алгоритмов геостатистического анализа и особенности их визуального представления</u>	<u>Лекции: Построение статистических поверхностей с помощью алгоритмов геостатистического анализа и особенности их визуального представления</u> •Общее понятие геостатистического анализа •Основные понятия геостатистики •Методы геостатистического моделирования •Предварительный анализ и обработка пространственных данных •Вариограммный анализ данных •Оценка пространственной переменной методом кригинга	4/0,11	ПК-4
	<u>Практические занятия (семинары): Построение статистических поверхностей с помощью алгоритмов геостатистического анализа и особенности их визуального представления</u> 1.Общее понятие геостатистического анализа 2.Базовые понятия и элементы геостатистики - а.Базовые понятия - б.Случайный процесс в пространстве и его моменты 3.Стационарность и эргодичность - а.Стационарность - б.Эргодичность 4.Геостатистическое оценивание - а.Простой кригинг. Дисперсия простого кригинга - б.Стационарность приращений - в.Переход от ковариации к вариограмме - г.Обычный кригинг. Дисперсия обычного кригинга - д.Универсальный кригинг. Дисперсия универсального кригинга - е.Кросс-валидация. - ж.Вариограмма. Модели вариограмм (сферическая модель; экспоненциальная модель; гауссова модель; степенная модель; эффект самородка/модель наггет; диаграмма рассеяния с логом; вариограммное облако; эмпирическая вариограмма; вариокарта; приближение теоретической модели; кросс-валидация) 5.Визуализация и анализ географических данных	4/0,11	
	<u>Индивидуальные занятия</u>		
	<u>Самостоятельная работа</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам.	7/0,19	

Раздел 4 <u>Использование геофизических методов в охране памятников</u>
--

Тема 4.1. Основы использования геофизических методов в выявлении объектов культурного наследия	<u>Лекции: Основы использования геофизических методов в выявлении объектов культурного наследия.</u> • Общие сведения о геофизике • Причины применения геофизических методов в выявлении объектов культурного наследия • Краткая история применения геофизических методов в выявлении объектов культурного наследия за рубежом • Краткая история применения геофизических методов в отечественной археологии • Использование магнитометрии в выявлении объектов культурного наследия • Электроразведка в археологии • Георадарные исследования • Использование сейсмометрии в выявлении объектов культурного наследия	6/0,17	ПК-4
--	---	---------------	-------------

	<u>Практические занятия (семинары)</u> <u>4.1.1. Основы использования геофизических методов в выявлении объектов культурного наследия</u> 1. Общие сведения о геофизике 2. Причины применения геофизических методов в выявлении объектов культурного наследия 3. Краткая история применения геофизических методов в выявлении объектов культурного наследия за рубежом 4. Краткая история применения геофизических методов в отечественной археологии 5. Использование магнитометрии в выявлении объектов культурного наследия 6. Электроразведка в археологии 7. Георадарные исследования 8. Использование сейсмометрии в выявлении объектов культурного наследия <u>4.1.2 Геофизика в археологии: методы, технология и результаты применения</u> 1. Естественно-научные методы в археологии. Археогеофизика а. Становление и развитие археогеофизики. Основные тенденции и результаты. б. Задачи археогеофизики. Традиции и новации. в. Геофизические методы в археологии. Критерии выбора. 2. Методические аспекты археогеофизических исследований. а. Моделирование археогеофизических измерений. б. Археогеофизические измерения. Основные понятия и термины. в. Методика и технология измерений и интерпретации. Задачи, выбор параметров. 3. Задачи полевой археологии и их реализация методами археогеофизики. а. Поисковые исследования. б. Восстановление планировки. в. Реконструкция планировки. г. Реконструкция археологических объектов. 4. Аппаратура и программное обеспечение археогеофизических исследований. а. Аппаратура для археогеофизических измерений. б. Программное обеспечение визуализации археогеофизических данных.	6/0,17	
	<u>Индивидуальные занятия:</u>		
	<u>Самостоятельная работа.</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам.	10/0,28	

Тема 4.2 <u>Недеструктивные методы и комплексный подход в охране объектов культурного наследия</u>	<u>Лекции: Недеструктивные методы и комплексный подход в охране объектов культурного наследия</u> •Современные международные принципы управления историко-культурным наследием •Комплексные проекты в археологии •Примеры комплексных проектов в Австрии •Примеры комплексных проектов в РФ	6/0,17	ПК-4
	<u>Практические занятия (семинары): Недеструктивные методы и комплексный подход в охране объектов культурного наследия</u> 1.Современные международные принципы управления историко-культурным наследием 2.Комплексные проекты в археологии 3.Примеры комплексных проектов в Австрии 4.Примеры комплексных проектов в РФ 5.Классификация методов неразрушающего контроля согласно ГОСТ Р56542-2019 6.Неразрушающие методы охраны и мониторинга объектов архитектурного наследия 7.Недеструктивные методы выявления, мониторинга и охраны объектов археологического наследия 8.Неразрушающие методы охраны и мониторинга объектов природного наследия 9.Неразрушающие методы в атрибуции и реставрации живописи 10.Неразрушающие методы в атрибуции и реставрации изделий из металла 11.Неразрушающие методы в атрибуции и реставрации изделий из стекла 12.Неразрушающие методы в атрибуции и реставрации керамики	6/0,17	
	<u>Индивидуальные занятия</u>		
	<u>Самостоятельная работа.</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам.	10/0,28	
	Примерная тематика курсовой работы: <i>Учебным планом не предусмотрена</i>		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой: <i>Учебным планом не предусмотрена</i>			
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)		18/0,5	Экзамен
ВСЕГО:		144/4	

4.2.2. ЗФО

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (темы, перечень раскрываемых вопросов): лекции, практические занятия (семинары), индивидуальные занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов / з.е.	Формируемые компетенции (по теме)
-----------------------------	--	--------------------	-----------------------------------

1	2	3	4
7 семестр			
Раздел 1 Основы ГИС-технологий в охране памятников. Теория			
Тема 1.1. <u>Введение.</u>	<u>Лекции: Введение</u> •Общее понятие ГИС. •Отличие ГИС от компьютерной картографии •История использования ГИС •Составные части, процедуры и подсистемы ГИС •Типы ГИС •Применение ГИС в охране памятников	2/0,05	ПК-4
	<u>Практические занятия (семинары):</u>		
	<u>Индивидуальные занятия</u>		
	<u>Самостоятельная работа</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам.	13/0,36	
Тема 1.2. <u>Основы картографии.</u>	<u>Лекции: Основы картографии.</u> •Развитие представлений о фигуре земли •Географическая система координат •Референц-эллипсоиды •Представление о проекции •Этапы развития мировой картографии •Развитие картографии в России •Масштабы и номенклатура карт •Представления картографических данных, используемые в ГИС	2/0,05	ПК-4
	<u>Практические занятия (семинары) Основы картографии</u> 1.Развитие представлений о фигуре земли 2.Географическая система координат 3.Референц-эллипсоиды 4.Представление о проекции 5.Этапы развития мировой картографии 6.Развитие картографии в России 7.Масштабы и номенклатура карт 8.Представления картографических данных, используемые в ГИС 9.Практическая работа в программе ArcReader	2/0,05	
	<u>Индивидуальные занятия:</u>		
	<u>Самостоятельная работа</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам. Изучение интерфейса и возможностей программы ArcReader	14/0,39	

Тема 1.3 <u>Использование данных глобального спутникового позиционирования в выявлении, мониторинге и охране объектов культурного наследия</u>	Лекции: <u>Использование данных глобального спутникового позиционирования в выявлении, мониторинге и охране объектов культурного наследия</u> • Понятие GPS и история создания истории развития основных систем глобального спутникового позиционирования • Основные характеристики GPS-измерений • Факторы, влияющие на погрешность в измерении координат • Использование карманных ПК с GPS • Загрузка данных с GARMIN GPSmap60CSx	2/0,05	ПК-4
	Практические занятия (семинары): <u>Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение</u> 1. Основные принципы действия спутниковых систем определения местоположения 2. Методы измерений и вычислений, используемые в спутниковых системах определения местоположения глобального спутникового позиционирования 3. Системы координат и времени, используемые в спутниковых измерениях 4. Основные источники ошибок спутниковых измерений и методы ослабления их влияния 5. Проектирование, организация и предварительная обработка спутниковых измерений 6. Обработка спутниковых измерений, редуцирование и уравнивание геодезических сетей 7. Практическое использование спутниковых систем навигации в охране памятников истории и культуры	2/0,05	
	<u>Индивидуальные занятия</u>		
	<u>Самостоятельная работа</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам.	13/0,36	
Тема 1.4 <u>Данные дистанционного зондирования в выявлении, мониторинге и охране объектов культурного наследия</u>	Лекции: •		ПК-4
	Практические занятия (семинары): <u>Данные дистанционного зондирования в выявлении, мониторинге и охране объектов культурного наследия</u> 1. Понятие дистанционного зондирования 2. История применения аэрофотосъёмки в археологии 3. Развитие аэрофотометодов в СССР 4. Демаскирующие признаки объектов культурного наследия 5. Виды аэрофотосъёмки 6. Применение космических данных дистанционного зондирования 7. Картирование результатов данных дистанционного зондирования	2/0,05	
	<u>Индивидуальные занятия</u>		

	<u>Самостоятельная работа</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам.	14/0,39	
Раздел 2 Основы геоинформатики в охране памятников. Практика			
Тема 2.1 <u>Основы работы с настольной ГИС MapInfo</u>	<u>Лекции: Основы работы с настольной ГИС MapInfo</u> •Основные элементы программы MapInfo Professional 17.0 •Первые шаги работы с этой программой MapInfo •АГИС «Археограф» и её возможности •Работа в MapInfo с программой «Археограф»	2/0,05	ПК-4
	<u>Практические занятия (семинары): Основы работы с настольной ГИС MapInfo</u> 1.Основные элементы программы MapInfo Professional 17.0. Основные понятия в MapInfo. 2.Первые шаги работы с программой MapInfo а. Интерфейс MapInfo б. Экспорт изображения карты в MapInfo в. Создание новых таблиц в MapInfo г. Полезные команды в MapInfo 3.АГИС «Археограф» и её возможности 4.Работа в MapInfo с программой «Археограф»	2/0,05	
	<u>Индивидуальные занятия</u>		
	<u>Самостоятельная работа</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам. Самостоятельная работа в программе MapInfo	18/0,5	
Тема 2.2 <u>Основные элементы программы QGIS 3.14 и первые шаги в ее освоении археологами</u>	<u>Лекции: Основные элементы программы QGIS 3.14 и первые шаги в ее освоении археологами</u> •Общая характеристика программы QGIS. Типы данных •Установка, устройство и настройка QGIS. Установка дополнительных плагинов •Работа в QGIS. Открытие существующих файлов. Создание векторного слоя. Редактирование векторного слоя. Работа с таблицами атрибутов. Расчеты по значениям базы данных. Запросы к базе данных. Построение тематических карт. Сохранение проекта и отдельных слоев.	2/0,05	ПК-4

	<u>Практические занятия (семинары): Основные элементы программы QGIS 3.14 и первые шаги в ее освоении археологами</u> 1.Общая характеристика программы QGIS. Типы данных 2.Установка, устройство и настройка QGIS. Установка дополнительных плагинов 3.Работа в QGIS. - а.Открытие существующих файлов. - б.Создание векторного слоя. - в.Редактирование векторного слоя. - г.Работа с таблицами атрибутов. - д.Расчеты по значениям базы данных. - е.Запросы к базе данных. - ж.Построение тематических карт. - з.Сохранение проекта и отдельных слоев.	2/0,05	
	<u>Индивидуальные занятия</u>		
	<u>Самостоятельная работа</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам.	18/0,5	
Тема 2.3 Основы работы с настольной ГИС ArcGIS 10.3	<u>Лекции: Основы работы с настольной ГИС ArcGIS 10.3</u> •Структура программы ArcGIS 10.3. Возможности ArcGIS 10.3. Задачи ArcGIS 10.3. Рекомендации к изучению ArcGIS 10.3. •Знакомство с ArcCatalog. Просмотр данных в ArcCatalog. Подключение к данным. •Освоение ArcMap. Работа с картами. Изучение карты. Добавление слоя к карте. Добавление объектов из базы данных. Изменение отображения объектов. Добавление надписей к карте. Компонировка карты. Сохранение карты. Печать карты. •Изучение данных ГИС ArcGIS 10.3. Модели географических данных. Форматы векторных данных	2/0,05	ПК-4

	<u>Практические занятия (семинары): Основы работы с настольной ГИС ArcGIS 10.3</u> 1.Планирование проекта ГИС а. Определение ГИС-анализа б. Шаги выполнения проекта ГИС в. Планирование проекта 2.Составление базы данных а. Организация базы данных проекта б. Добавление данных в папку проекта в. Просмотр данных в ArcCatalog г. Изучение карты в ArcMap д. Очистка дерева каталога 3.Подготовка данных для анализа а. Задачи подготовки данных б. Системы координат в. Определение системы координат для данных высот г. Подготовка среды для использования скриптов д. Проецирование шейп-файла памятника е. Экспорт шейп-файла памятника в базу геоданных ж. Оцифровка архитектурно-паркового ансамбля з. Слияние слоев участка	2/0,05	
	<u>Индивидуальные занятия</u>		
	<u>Самостоятельная работа</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам. Самостоятельная работа в ArcGIS 10.3.	18/0,5	
Раздел 3 Основы применения пространственного, трехмерного и геостатистического ГИС-анализов в охране памятников			
Тема 3.1 <u>Пространственный ГИС-анализ</u>	<u>Лекции: Введение в пространственный анализ</u> •Применение пространственного анализа в работе по выявлению, мониторингу и охране объектов культурного наследия. •Анализ пространственных структур в археологии •Практическое применение пространственного анализа в ГИС	2/0,05	ПК-4

		<u>Практические занятия (семинары): Введение в пространственный анализ. Пространственный анализ в растровых геоинформационных системах</u> 1.Общее понятие пространственного анализа 2.Растровая модель пространственных данных а.Геометрия растровой модели б.Растровые слои в.Типы атрибутивных данных 3.Данные для практических заданий а.Исследуемая территория. Модель представления данных б.Картографические слои 4.Визуализация растровых слоев а.Визуализация растровых слоев со скалярными данными б.Визуализация растровых слоев с номинальными данными 5.Пространственный анализ в растровых ГИС а.Алгебра карт б.Операции с объектами в.Операции, учитывающие пространственный контекст <u>Индивидуальные занятия</u>	2/0,05	
		<u>Самостоятельная работа</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам. Решение пробного примера в программе ArcGIS 10.3	12/0,33	
Тема 3.2 <u>Использование трехмерных моделей в ГИС.</u>		<u>Лекции: Использование трехмерных моделей в ГИС</u> •Способы создания трехмерной виртуальной реальности. •Способы построения ЦМР •Построение ЦМР в программе ArcGIS 10.3 •Трёхмерный анализ в ГИС •Визуализация и анимация трехмерных моделей в программе ArcScene.	2/0,05	ПК-4
		<u>Практические занятия (семинары): Использование трехмерных моделей в ГИС.</u> 1.Способы создания трехмерной виртуальной реальности. 2.Способы построения ЦМР 3.Построение ЦМР в программе ArcGIS 10.3 4.Трёхмерный анализ в ГИС 5.Визуализация и анимация трехмерных моделей в программе ArcScene.	2/0,05	
		<u>Индивидуальные занятия</u>		
		<u>Самостоятельная работа</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам. Решение пробных примеров в программе ArcScene	12/0,33	

Тема 3.3 <u>Построение статистических поверхностей с помощью алгоритмов геостатистического анализа и особенности их визуального представления</u>	<u>Лекции: Построение статистических поверхностей с помощью алгоритмов геостатистического анализа и особенности их визуального представления</u> •Общее понятие геостатистического анализа •Основные понятия геостатистики •Методы геостатистического моделирования •Предварительный анализ и обработка пространственных данных •Вариограммный анализ данных •Оценка пространственной переменной методом кригинга	2/0,05	ПК-4
	<u>Практические занятия (семинары): Построение статистических поверхностей с помощью алгоритмов геостатистического анализа и особенности их визуального представления</u> 1.Общее понятие геостатистического анализа 2.Базовые понятия и элементы геостатистики - а.Базовые понятия - б.Случайный процесс в пространстве и его моменты 3.Стационарность и эргодичность - а.Стационарность - б.Эргодичность 4.Геостатистическое оценивание - а.Простой кригинг. Дисперсия простого кригинга - б.Стационарность приращений - в.Переход от ковариации к вариограмме - г.Обычный кригинг. Дисперсия обычного кригинга - д.Универсальный кригинг. Дисперсия универсального кригинга - е.Кросс-валидация. - ж.Вариограмма. Модели вариограмм (сферическая модель; экспоненциальная модель; гауссова модель; степенная модель; эффект самородка/модель наггет; диаграмма рассеяния с логом; вариограммное облако; эмпирическая вариограмма; вариокарта; приближение теоретической модели; кросс-валидация) 5.Визуализация и анализ географических данных	2/0,05	
	<u>Индивидуальные занятия</u>		
	<u>Самостоятельная работа</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам.	12/0,33	

Раздел 4 <u>Использование геофизических методов в охране памятников</u>
--

Тема 4.1. Основы использования геофизических методов в выявлении объектов культурного наследия	Лекции: Основы использования геофизических методов в выявлении объектов культурного наследия. •Общие сведения о геофизике •Причины применения геофизических методов в выявлении объектов культурного наследия •Краткая история применения геофизических методов в выявлении объектов культурного наследия за рубежом •Краткая история применения геофизических методов в отечественной археологии •Использование магнитометрии в выявлении объектов культурного наследия •Электроразведка в археологии •Георадарные исследования •Использование сейсмометрии в выявлении объектов культурного наследия	3/0,08	ПК-4
	Практические занятия (семинары) 4.1.1. Основы использования геофизических методов в выявлении объектов культурного наследия 1.Общие сведения о геофизике 2.Причины применения геофизических методов в выявлении объектов культурного наследия 3.Краткая история применения геофизических методов в выявлении объектов культурного наследия за рубежом 4.Краткая история применения геофизических методов в отечественной археологии 5.Использование магнитометрии в выявлении объектов культурного наследия 6.Электроразведка в археологии 7.Георадарные исследования 8.Использование сейсмометрии в выявлении объектов культурного наследия	3/0,08	
	Индивидуальные занятия:		
	Самостоятельная работа. Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам.	18/0,5	
Тема 4.2 Недеструктивные методы и комплексный подход в охране объектов культурного	Лекции: Недеструктивные методы и комплексный подход в охране объектов культурного наследия •Современные международные принципы управления историко-культурным наследием •Комплексные проекты в археологии •Примеры комплексных проектов в Австрии •Примеры комплексных проектов в РФ	3/0,08	ПК-4

<u>наследия</u>	<u>Практические занятия (семинары): Недеструктивные методы и комплексный подход в охране объектов культурного наследия</u> 1.Современные международные принципы управления историко-культурным наследием 2.Комплексные проекты в археологии 3.Примеры комплексных проектов в Австрии 4.Примеры комплексных проектов в РФ 5.Классификация методов неразрушающего контроля согласно ГОСТ Р56542-2019 6.Неразрушающие методы охраны и мониторинга объектов архитектурного наследия 7.Недеструктивные методы выявления, мониторинга и охраны объектов археологического наследия 8.Неразрушающие методы охраны и мониторинга объектов природного наследия 9.Неразрушающие методы в атрибуции и реставрации живописи 10.Неразрушающие методы в атрибуции и реставрации изделий из металла 11.Неразрушающие методы в атрибуции и реставрации изделий из стекла 12.Неразрушающие методы в атрибуции и реставрации керамики	3/0,08	
	<u>Индивидуальные занятия</u>		
	<u>Самостоятельная работа.</u> Изучение специальной литературы по предлагаемым вопросам.	18/0,5	
Примерная тематика курсовой работы: <i>Учебным планом не предусмотрена</i>			
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой: <i>Учебным планом не предусмотрена</i>			
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)		18/0,5	Экзамен
ВСЕГО:		144/4	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе изучения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

Лекционные занятия: проблемные и интерактивные лекции, лекция – визуализация, лекция с опорой на видеоматериал, музейная лекция.

Практические занятия: тематические и проблемные семинары, метод «круглого стола», методы анализа проблемных ситуаций, логико-методологическое проектирование.

Занятия лекционного типа у студентов очной формы обучения составляют 32 часа, что равняется 50% аудиторных занятий

Объем практических учебных занятий у студентов очной формы обучения составляет 40 часов, что равняется 41,66 % аудиторных занятий (из них интерактивных занятий - 4, что равняется 12,5 %).

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Контроль освоения дисциплины

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов ФГБОУ ВО «Краснодарский государственный институт культуры». Программой дисциплины в целях проверки прочности усвоения материала предусматривается проведение различных форм контроля.

В их числе – посещение лекционных и семинарских занятий, работа на семинарских занятиях, выполнение письменных заданий (эссе, рефератов), выполнение заданий в период контрольных срезов, участие студентов в научных конференциях и публикация ими научных работ по тематике, связанной с преподаваемой дисциплиной, промежуточный контроль (экзамен)

При оценивании устного опроса и участия в дискуссии на семинаре учитываются:

- степень раскрытия содержания материала;
- изложение материала (грамотность речи, точное использование терминологии и символики логическая последовательность изложения материала);
- знание теории изученных вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков.

При оценивании контрольной работы, эссе оцениваются:

- полнота выполненной работы;
- обоснованность содержания и выводов работы;

Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачёта с оценкой (7 семестр) и экзамена (8 семестр).

При проведении промежуточной аттестации студент должен ответить на 2 вопроса теоретического характера.

6.2. Оценочные средства

6.2.1. Примеры тестовых заданий (ситуаций)

Задание 1 (ArcView GIS).

Откройте проект, содержащий вид Россия; откройте вид Россия; настройте отображение тем следующим образом:

административное деление — заливка серая, граница оранжевая
районное деление - без заливки, граница коричневая
города - черные пунсоны
железные дороги - черный утолщенный
основные автодороги - черный
речная сеть - голубой
озера - голубая заливка
названия областей - текст черный.

Задание 2 (ArcView GIS).

Поменяйте порядок отображения тем так, чтобы внизу отображались темы площадных объектов, затем темы линейных объектов и на самом верху — темы точечных объектов и надписи.

Настройте отображение надписей и точечных объектов независимо от масштаба. Настройте показ в легенде **Статистика**.

Задание 3 (ArcView GIS).

Настройте диапазоны масштабов отображения тем так:

административное деление - все масштабы
районное деление - 1:500 000 - 1:10 000 000
города - 1:500000 - 1:15000000
железные дороги - 1:500 000 - 1:10 000 000
основные автодороги - 1:500 000 - 1:10 000 000
речная сеть - 1:500 000 - 1:8 000 000
озера - все масштабы
названия областей - 1:500 000 — 1:20 000 000.

Измените настройку визуализации темы: озера — синяя заливка.

Задание 4 (ArcView GIS).

Настройте шрифты для отображения заголовков в легенде **Статистика** следующим образом:

заголовок - Arial 12
подзаголовок - Arial, курсив, 10.

Отключите показ следующих тем без отключения соответствующих пунктов легенды:

районное деление;
города.

Отключите показ следующих тем с отключением соответствующих пунктов легенды:

озера.

Выпишите пути «по умолчанию» к следующим папкам:

папка для чтения/записи проекта;

папка для чтения/записи видов.

Сохраните копию проекта с именем Russian_project.

6.2.2. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля

Учебным планом не предусмотрены

6.2.3. Тематика эссе, рефератов, презентаций

Учебным планом не предусмотрены

6.2.4. Вопросы к зачету по дисциплине (7 семестр)

1.Общее понятие ГИС.

2.Отличие ГИС от компьютерной картографии

3.История использования ГИС

4.Составные части, процедуры и подсистемы ГИС

5.Типы ГИС

6.Применение ГИС в охране памятников

7.Развитие представлений о фигуре земли

8.Географическая система координат

9.Референц-эллипсоиды

10.Представление о проекции

11.Этапы развития мировой картографии

12.Развитие картографии в России

13.Масштабы и номенклатура карт

14.Представления картографических данных, используемые в ГИС

15.Основные принципы действия спутниковых систем определения местоположения

16.Методы измерений и вычислений, используемые в спутниковых системах определения местоположения глобального спутникового позиционирования

17.Системы координат и времени, используемые в спутниковых измерениях

18.Основные источники ошибок спутниковых измерений и методы ослабления их влияния

19.Проектирование, организация и предварительная обработка спутниковых измерений

20.Обработка спутниковых измерений, редуцирование и уравнивание геодезических сетей

21.Практическое использование спутниковых систем навигации в охране памятников истории и культуры

22.Понятие дистанционного зондирования

- 23.История применения аэрофотосъёмки в археологии
- 24.Развитие аэрофотометодов в СССР
- 25.Демаскирующие признаки объектов культурного наследия
- 26.Виды аэрофотосъёмки
- 27.Применение космических данных дистанционного зондирования
28. Картирование результатов данных дистанционного зондирования

6.2.5. Вопросы к экзамену по дисциплине (8 семестр)

- 1.Способы создания трехмерной виртуальной реальности.
- 2.Способы построения ЦМР
- 3.Построение ЦМР в программе ArcGIS 10.3
- 4.Трёхмерный анализ в ГИС
5. Визуализация и анимация трехмерных моделей в программе ArcScene.
- 6.Общее понятие геостатистического анализа
- 7.Основные понятия геостатистики
- 8.Методы геостатистического моделирования
- 9.Предварительный анализ и обработка пространственных данных
- 10.Вариограммный анализ данных
- 11.Оценка пространственной переменной методом кригинга
- 12.Общие сведения о геофизике
- 13.Причины применения геофизических методов в выявлении объектов культурного наследия
- 14.Краткая история применения геофизических методов в выявлении объектов культурного наследия за рубежом
- 15.Краткая история применения геофизических методов в отечественной археологии
- 16.Использование магнитометрии в выявлении объектов культурного наследия
- 17.Электроразведка в археологии
- 18.Георадарные исследования
- 19.Использование сейсмометрии в выявлении объектов культурного наследия
- 20.Естественно-научные методы в археологии. Археогеофизика
- 21.Методические аспекты археогеофизических исследований.
- 22.Задачи полевой археологии и их реализация методами археогеофизики
- 23.Аппаратура и программное обеспечение археогеофизических исследований
- 24.Современные международные принципы управления историко-культурным наследием
- 25.Комплексные проекты в археологии
- 26.Примеры комплексных археологических проектов в Австрии
- 27.Примеры комплексных археологических проектов в РФ
- 28.Классификация методов неразрушающего контроля согласно ГОСТ Р56542-2019

29.Неразрушающие методы охраны и мониторинга объектов архитектурного наследия

30.Недеструктивные методы выявления, мониторинга и охраны объектов археологического наследия

31.Неразрушающие методы охраны и мониторинга объектов природного наследия

32.Неразрушающие методы в атрибуции и реставрации живописи

33.Неразрушающие методы в атрибуции и реставрации изделий из металла

34.Неразрушающие методы в атрибуции и реставрации изделий из стекла

35.Неразрушающие методы в атрибуции и реставрации керамики

6.2.6. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

1. Коробов Д.С. Основы геоинформатики в археологии / Д.С. Коробов. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2011. 224 с. – Текст (визуальный) : непосредственный.
2. Лайкин, В. И. Геоинформатика: учебное пособие / В. И. Лайкин, Г. А. Упоров. — 2-е изд. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-85094-398-1, 978-5-4497-0124-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86457.html>.
3. Трифонова, Т. А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях: учебное пособие для вузов / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, А. Н. Краснощеков. — Москва: Академический Проект, 2015. — 350 с. — ISBN 978-5-8291-0602-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60288.html>
4. Ловцов, Д. А. Геоинформационные системы: учебное пособие / Д. А. Ловцов, А. М. Черных. — Москва: Российский государственный университет правосудия, 2012. — 192 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14482.html>.

7.2. Дополнительная литература

1. Афанасьев, Г. Е. Основные направления применения ГИС- и ДЗ-технологий в археологии [Электронный ресурс] / Г. Е. Афанасьев. – Электрон. дан. // Круглый стол «Геоинформационные технологии в археологических исследованиях» (Москва, 2 апр. 2003 г.) : сб. докл. / сост. Д. С. Коробов. – М., 2004. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
2. Буркальцева Д. Д., Османова Э. У., Андрющенко И. А., Бецков А.В., Киселев Р. О., Кравченко И. В., Яковлев А. Н. Цифровые технологии в деле охраны культурного наследия // Вопросы истории. – 2022. – № 12–1. С. 124–141.
3. Гарбузов, Г. П. Археологические исследования и дистанционное зондирование Земли из космоса / Г. П. Гарбузов // Российская археология. – 2003. – № 2. – С. 45–55.
4. Геоинформатика / Под ред. В.С. Тикунова. — М.: Академия, 2005. — 480 с.
5. ГОСТ Р 55567—2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Порядок организации и ведения инженерно-технических исследований на объектах культурного наследия. Памятники истории и культуры. Общие требования. — М.: Стандартинформ, 2014. — 43 с.
6. ГОСТ Р 56198—2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Мониторинг технического состояния объектов культурного наследия. Недвижимые памятники. Общие требования. — М.: Стандартинформ, 2019. — 27 с.

7. ГОСТ Р 56542—2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Контроль неразрушающий. Классификация видов и методов. – М.: Стандартинформ, 2019. – 11 с.
8. Гришин Е.С., Масленков И.В. Применение ГИС и ДЗЗ-технологий в археологии // Социально-культурные и исторические аспекты развития региона: история и современность: материалы [сборник] СКФУ. - Ставрополь, 2018. - вып. 11.Ч.1
9. Зайцева О.В., Пушкарев А.А., Барсуков Е.В. Возможности прогнозирования и выявления местоположения памятников археологии с помощью ГИС и ДЗ технологий // Современные проблемы археологии России. Т. II. Материалы Всероссийского археологического съезда (23-28 октября 2006 г., Новосибирск). Новосибирск: Изд-во Института археологии и этнографии СО РАН, 2006. – С. 358-359.
10. Капралов Е.Г., Коновалова Н.В. Введение в ГИС. — М.: ГИС-Ассоциация, 1997.- 155 с.
11. Кениг А.В., Зайцева Е.А. Применение технологии ГИС и методов ДЗЗ в системе выявления, мониторинга и охраны объектов археологического наследия [Электронный ресурс] / А. В. Кениг // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2013. IX Международные научный конгресс и выставка (Новосибирск, 15-26 апр. 2013 г.). Международная научная конференция "Интерэкспо ГЕО-Сибирь. Европа. Методы дистанционного зондирования и ГИС-технологии для оценки состояния окружающей среды, инвентаризации земель и объектов недвижимости" : сб. материалов. - Новосибирск, 2013. - С. 48-51. - Библиогр.: с. 51 (5 назв.). - Прил. CD-ROM
12. Книжников Ю.Ф. Аэрокосмическое зондирование. — М.: Изд-во МГУ, 1997. — 119 с.
13. Колесенков, А. Н. ГИС ArcGIS: лабораторный практикум : учебное пособие / А. Н. Колесенков, Н. В. Акинина. — Рязань : РГРТУ, 2020. — 56 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
14. Короткова, Е. М. Применение данных дистанционного зондирования Земли для оценки окружающей среды : учебно-методическое пособие : [16+] / Е. М. Короткова ; Томский государственный архитектурно-строительный университет. – Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ), 2023. – 92 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714867> (дата обращения: 14.06.2025). – Библиогр.: с. 90. – ISBN 978-5-6049514-1-5. – Текст : электронный.
15. Кошкарев А.В. Понятия и термины геоинформатики и ее окружения. Российская академия наук, Институт географии. — М.: ИГЕМ РАН, 2000. — 76 с.
16. Лурье И.К. Геоинформатика. Учебные геоинформационные системы. — М.: Изд-во МГУ, 1997. - 115 с.
17. Лурье И.К. и др. Основы геоинформатики и создание ГИС / Дистанционное зондирование и географические информационные системы. — Ч. 1; Под ред. А.М. Берлянта. - М.: ООО «ИНЭКС-92», 2002. — 140 с.

18. Любимов, А. В. Геоинформационные системы и дистанционные методы в науках о Земле и охране природы. (Англо-немецко-русский словарь-гlossарий специальных терминов и определений) : учебное пособие для студентов педагогических вузов : [16+] / А. В. Любимов, Е. М. Нестеров. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2021. – 308 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694834> (дата обращения: 14.06.2025). – ISBN 978-5-8064-3092-3. – Текст : электронный.
19. Мешалкина Ю.Л., Васенев И. И., Кузякова И.Ф., Романенков В.А. Геоинформационные системы в почвоведении и экологии. Интерактивный курс – М.: РГАУ-МСХА, 2010. 95 с.: илл. (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).
20. Основы геоинформатики: В 2 кн. Кн. 2: Учеб. пособие для студ. Вузов / Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарёв, В.С. Тикунов и др.; Подред. В.С. Тикунова. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 480 с, [8] с. цв. ил.: ил.
21. Серапинас Б.Б. Основы спутникового позиционирования. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1998. — 84 с.
22. Серапинас Б.Б. Глобальные системы позиционирования. — М.: ИКФ «Каталог», 2002. - 106 с.
23. Слепак З.М., Нугманова Г.Г., Гилязов И.И. Прогнозирование сохранившихся остатков древних строений по данным электромагнитного зондирования территории исторического центра г. Казани // Археология и естественные науки Татарстана. — Казань: Изд-во Ин-та истории АН РТ. 2004. Кн. 2. — С.26-43.
24. Слукин В.М. Неразрушающие методы исследования памятников архитектуры. — Свердловск: Изд-во Уральского ун-та. 1988. — 220 с.
25. Станюкович А.К. Основные методы полевой археологической геофизики // Естественно-научные методы в полевой археологии. — М.: Ин-т археологии РАН. 1997. Вып.1. — С.19-42.
26. Тибелиус В.Я. Результаты геофизических исследований на Аркаиме // Россия и Восток: проблемы взаимодействия: Материалы конференции. — Челябинск: Челябинский гос. ун-т. 1995. Ч. V. Кн. 2. — С.184-193.
27. Тикунов В.С. Моделирование в картографии. — М.: Изд-во МГУ, 1997. — 405 с.
28. Царева А.Э. Технологии цифровизации и искусственного интеллекта в сохранении культурного наследия // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2023. — С. 2700–2709.
29. Черненко Я.Д., Полупан А.В., Бубнов В.И., Тимченко В.И. Неразрушающий контроль при сохранении культурного наследия // Материалы семинара проблемы реставрации и обеспечения сохранности памятников культуры и истории. — СПб., 2011. — С. 49–55.
30. Филатов Н.Н. Географические информационные системы. Применение ГИС при изучении окружающей среды. — Петрозаводск: Изд-во КГПУ, 1997.- 104 с

31. Эпельбаум и др., 2006 – Эпельбаум Л.В., Хесин Б.Э., Иткис С.Е. Особенности геофизических исследований на археологических объектах Израиля // Российская археология. – 2006. – №1. – С.59-70.
32. Щетинская Н.Б. Адаптация студентов с ограниченными возможностями здоровья к условиям обучения в вузе культуры: Методические рекомендации для преподавателей. – Краснодар: КГИК, 2016. – 42 с.
33. Щетинская Н.Б. Развитие коммуникативной компетентности студентов с ограниченными возможностями здоровья: Методические рекомендации для студентов. – Краснодар: КГИК, 2016. – 28 с.
34. Руськин В.И. Социокультурная реабилитация студентов-инвалидов средствами искусства в процессе педагогической деятельности: Методические рекомендации. – Краснодар: КГИК, 2016. – 22 с.

7.3. Периодические издания

1. Вестник ГЛОНАСС. Учредители Ассоциация "ГЛОНАСС/ГНСС-Форум", ISSN : 2224-5499
2. Геоинформатика. Учредители: 2020- Государственный Университет Дубна [и др.] ; 2021- Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Федеральное агентство по недропользованию (Роснедра), Всероссийский научно-исследовательский геологический нефтяной институт (ФГБУ "ВНИГНИ"), ISSN : 1609-364X
3. Дистанционное зондирование Земли в России (ДЗЗ в России). Учредитель : Госкорпорация Роскосмос.
4. Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса, Учредитель : Институт космических исследований Российской академии наук Институт космических исследований РАН, ISSN 2070-7401
5. ArcReview

7.4. Интернет-ресурсы

1. Археология и геоинформатика. Вып. 2–9. М.: ИА РАН, 2005–2019 (CD-ROM). [Электронный ресурс]. (<https://www.archaeolog.ru/ru/el-bib/el-cat/el-series/arch-i-geoinform>). Археология.ру. [Электронный ресурс] - URL: <http://www.archaeology.ru/>
2. Бу Х. Цифровое будущее культурного наследия / Х. Бу // [Электронный ресурс] - URL: – <https://amt-lab.org/blog/2020/3/a-digital-future-for-cultural-heritage>
3. Зотов, Р. В. Геоинформатика : учебное пособие / Р. В. Зотов. — Омск : СиБАДИ, 2020. — 153 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163766>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Круглый стол «Геоинформационные технологии в археологических исследованиях» (Москва, 2 апреля 2003 г.): Сб. докл. М.: ИА РАН, 2004. (CD-ROM) (Археология и геоинформатика; вып. 1). [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.archaeolog.ru/ru/el-bib/el-cat/el-series/arch-i-geoinform/agis-1>

5. Таганов, А. И. Геоинформационная система ArcGIS : учебное пособие / А. И. Таганов, А. Н. Колесенков. — Рязань : РГРТУ, 2016. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167982> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Цветков, В. Я. Основы геоинформатики : учебник / В. Я. Цветков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4879-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142359> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.5. Методические указания и материалы по видам занятий

Семинарское занятие

При проведении семинарского занятия определяются:

Цель занятия:

Задачи занятия:

Применяемые методы и приемы:

Особенности подготовки к занятию:

Перед проведением занятия преподавателю необходимо проанализировать ключевые вопросы изучаемой темы и предложить их для изучения студентам. При этом нельзя пренебрегать и вопросами освещенности данной проблемы в научной литературе и периодической печати. Чем больше имеется публикаций и мнений по предложенной теме, тем больше возможности возникновения дискуссии при проведении занятия. После выбора темы студентам необходимо предложить перечень вопросов, а также список литературы. При этом участники будущего семинара могут дополнить предложенный список литературы и источников. Из числа желающих возможно выделить студентов, ответственных за основные сообщения по вопросам, оппонентов и дополняющих.

На самостоятельную подготовку к занятию студентам необходимо отводить не менее недели. В случае назначения докладчиков, число докладов должно быть оптимальным (не более четырех), что позволяет не только заслушать результаты проведенных теоретических изысканий, но и обсудить их и сделать определенные выводы.

Подготовка к семинарскому занятию требует большой подготовительной работы со стороны студентов, которые должны подобрать литературу, составить план и раскрыть содержание выступления. При подготовке к выступлению, а также к участию в дискуссии, необходимо изучить предложенную литературу и выявить основные проблемные моменты выбранной для рассмотрения темы. Продолжительность доклада на круглом столе не может превышать установленного регламента, в связи с чем, материал должен быть тщательно проработан и содержать только основные положения представленной темы.

Общий ход, этапы занятия:

К проведению семинарского занятия привлекаются все студенты учебной группы.

Основные этапы:

1. Руководитель сообщает порядок проведения семинарского занятия, устанавливает регламент выступлений, обращается к присутствующим с вступительным словом.

2. Предоставляется слово докладчикам, которые сообщают о результатах проведенных теоретических исследований в форме научного доклада.

3. После выступлений оппоненты выдвигают альтернативные точки зрения на рассматриваемые вопросы. Желающие – дополняют выступления как основных докладчиков, так и оппонентов

На заключительном этапе работы круглого стола желательна открытая дискуссия по представленным проблемам, в которой участвуют все студенты. После завершения дискуссии подводятся окончательные итоги занятия.

Методические рекомендации для преподавателя:

Общие: Преподаватель должен добиваться того, чтобы все вопросы темы были раскрыты в полном объеме, по необходимости поправляя, дополняя и резюмируя выступления студентов.

Частные: важно, чтобы в ходе возникновения дискуссии между студентами ее результатом стало выявление общей позиции, которая в дальнейшем должны найти свое выражение в резюме. Первоочередной задачей является формирование комплексного взгляда на исследуемую проблему.

7.6. Программное обеспечение

Компьютерный сетевой (Интернет) класс с установленными операционной системой AstraLinux, пакет прикладных программ Р7-Офис, справочно-правовыми системами Консультант Плюс, Гарант, выход в сеть Интернет, мультимедийный проектор, экран, мобильный стенд.

7.7. Условия реализации программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Специфика получаемой направленности (профиля) образовательной программы предполагает возможность обучения следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с ограничением двигательных функций;
- с нарушениями слуха.
- с нарушениями зрения

Организация образовательного процесса обеспечивает возможность беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов в учебные аудитории и другие помещения, для этого имеются пандусы, поручни, лифты и расширенные дверные проемы.

В учебных аудиториях и лабораториях имеется возможность оборудовать места для студентов-инвалидов с различными видами нарушения здоровья, в том

числе опорно-двигательного аппарата и слуха. Освещенность учебных мест устанавливается в соответствии с положениями СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещения». Все предметы, необходимые для учебного процесса, располагаются в зоне максимальной досягаемости вытянутых рук.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Стационарное мультимедийное и стриминговое оборудование.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе учебной дисциплины (модуля)
ЦИФРОВЫЕ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОХРАНЕ
ПАМЯТНИКОВ (Б1.В.06)
на 2025-2026 уч. год**

В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

- Обновлён список дополнительной литературы _____;
- _____;
- _____;
- _____;
- _____;
- _____;

Дополнения и изменения к рабочей программе рассмотрены и рекомендованы на заседании кафедры истории, культурологи и музееведения

Протокол № 20 от «09» июня 2025 г.

Исполнитель(и):

_____ (должность)	/	_____ (подпись)	/	_____ (Ф.И.О.)	/	_____ (дата)
_____ (должность)	/	_____ (подпись)	/	_____ (Ф.И.О.)	/	_____ (дата)

Заведующий кафедрой

_____ (наименование кафедры)	/	_____ (подпись)	/	_____ (Ф.И.О.)	/	_____ (дата)
---------------------------------	---	--------------------	---	-------------------	---	-----------------