

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан социально-гуманитарного
факультета


Якунина Ю.Е.

" 02 " 03 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(с изменениями и дополнениями от 2017 г.)

Б1.В.ДВ.41«Геоинформационные системы»

Направления подготовки

44.03.05 «Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)»

Профили подготовки
«История и общественные науки»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

г. Магадан 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры всеобщей истории и истории России, протокол от «02» марта 2018 г. № 7.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Геоинформационные системы» является раскрытие теоретических и практических основ комплексных историко-археологических исследований культурных ландшафтов на основе современных геоинформационных (ГИС) технологий.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Б1.В.ДВ.4 Геоинформационные системы» относится к гуманитарному циклу учебного плана по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» профили «История и общественные науки» и является дисциплиной по выбору.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» профили «История и общественные науки» (одобренным Ученым советом СВГУ протокол № 4 от 28.11. 2016 г. и утвержденным и.о. ректора 28.11.2016 г.) и ФГОС ВО, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 91 от 09.02.2016 г.

Логически и содержательно-методически данная дисциплина связана с такими базовыми и вариативными курсами, как «Археология», «Экономическая география» и т.д.

Для успешного освоения дисциплины «Б1.В.ДВ.4 Геоинформационные системы» студент должен обладать основами знаний по географии, археологии, истории России и т.д.

Освоение дисциплины «Б1.В.ДВ.4 Геоинформационные системы» должно предшествовать освоению студентами курсов по экономической географии.

Данная дисциплина изучается студентами в 6 семестре. Дисциплина состоит из 4 модулей.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины Б1.В.ДВ.4 Геоинформационные системы

В результате освоения дисциплины студент:

должен знать: общие сведения о географо-информационных системах и их применении в археологии и других исторических науках.

должен уметь: использовать данные картографии, дистанционного зондирования и трехмерного моделирования при создании археологических тематических ГИС карт.

должен владеть: основами работы с настольными ГИС, должен применять геоинформационные технологии в процессе археологических исследований. Использовать ГИС данные при пространственном анализе и в сохранении историко-археологического наследия

Дисциплина «Б1.В.ДВ.4 Геоинформационные системы» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профиль подготовки «История и общественные науки»:

а) общекультурные (ОК)

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2);

- быть способным к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4).

б) профессиональные (ПК)

способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9).

4. Структура и содержание учебной дисциплины, включая объем контактной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия), индивидуальную работу со студентами.

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 60 часов.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя индивидуальную сдачу зачета.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,25 час на одного обучающегося.

Таблица 1 Очная форма обучения

Структура и содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоём. с учетом зачетов и экзаменов (час/ зачет.ед.)
		Аудиторные занятия			Самостоя тельная работа	
		Лекции	Семинарские занятия	Лабора- торные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
	III семестр	20	40	-	48	108/3
1	Первый модуль: Общие сведения о геоинформационных системах. Применение ГИС в археологии и других исторических науках.	4	12	-	12	
	Тема 1: История географо-информационных систем. Функциональные компоненты ГИС.	2	4	-	4	
	Тема 2: Сферы применения ГИС.		4	-	4	
	Тема 3: Картография и ее применение в ГИС.	2	4	-	4	
2	Второй модуль: Основы работы с настольными ГИС	4	8	-	12	
	Тема 4: Основные элементы программ.	2	4	-	6	
	Тема 5: Система GeoДраф, Географ (GeoDraw, GeoGraph), Система ArGIS, ArcCAD, Система ArcView, Система AtlasGIS, Система WinGIS, Системы четвертого поколения (SICAD/open, Star, CADdy, MGE), Система MapInfo, Система "Панорама"	2	4	-	6	
3	Третий модуль: Дистанционное зондирование в археологии. Геофизика и трехмерное моделирование.	6	8	-	8	
	Тема 6: Виды аэро- и космической съемки.	3	4	-	4	
	Тема 8: Геофизические методы в археологии. Использование трехмерных моделей в ГИС.	3	4	-	4	
	Четвертый модуль: Создание археологических тематических ГИС карт.	6	12		16	

Ф СВГУ «Рабочая программа направления (специальности)»

Тема 10: Тематическая база данных.	2	4		4	
Тема 11: Пространственный анализ с применением археологических ГИС	2	4		6	
Тема 12: Применение ГИС в сохранении историко-археологического наследия.	2	4		6	
ИТОГО:	20	40	-	48	108/3

Форма промежуточного контроля: в 6-м семестре – зачет.

Содержание разделов дисциплины

Первый модуль: Общие сведения о геоинформационных системах. Применение ГИС в археологии и других исторических науках. История географо-информационных систем. Понятие - ГИС. Функциональные компоненты ГИС.

Применение ГИС в археологии и других исторических науках. Сферы применения ГИС. Типы ГИС. ГИС в исторических науках. Понятие археологического геоинформационного проекта.

История развития ГИС. Понятие о геоинформационных системах, ГИС с различных позиций. Применение ГИС в различных науках. Классификация ГИС.

Картография и ее применение в ГИС. Графическая система координат. Проекция и ее виды. Номенклатура и масштаб. Использование картографических данных в ГИС. Координатные данные и их основные типы. Атрибутивное описание данных, точность атрибутивных и координатных данных. Векторные и растровые модели. Типологическое описание данных. Трехмерные модели. Основные виды моделирования в ГИС. Цифровые модели местности.

Второй модуль: Основы работы с настольными ГИС. Основные элементы программ. Первые шаги в работе с ГИС программами. Система ГеоДраф, Географ (GeoDraw, GeoGraph), Система ArGIS, ArcCAD, Система ArcView, Система AtlasGIS, Система WinGIS, Системы четвертого поколения (SICAD/open, Star, CADdy, MGE), Система MapInfo, Система "Панорама".

Третий модуль: Дистанционное зондирование в археологии. Геофизика и трехмерное моделирование. Виды аэро- и космической съемки. Дешифровка и картографирование данных дистанционного зондирования. Методы фотограмметрического проектирования цифровых моделей. Программно-технологические блоки моделирования в ГИС. Функционально-моделирующие операции.

Геофизика и трехмерное моделирование. Геофизические методы в археологии. Использование трехмерных моделей в ГИС. Общая характеристика геофизических методов в археологии. Характеристики цифровых моделей. Структуры (логическая, физическая) и свойства цифровых моделей. Инструментальные средства ГИС, назначение и возможности.

Четвертый модуль: Создание археологических тематических ГИС карт. Тематическая база данных. Картографические данные (топоосновы). ГИС программа-оболочка. Тематические территориальные базы данных по археологии. Тематические базы проблемные базы данных по археологии.

Пространственный анализ с применением археологических ГИС. Математические методы. Археологические данные. Данные ДЗЗ (предварительная обработка, векторизация, тематический анализ). Пространственные данные о характеристиках природной среды. Архивные пространственные данные. Выбор основных направлений археологических исследований.

Выделение взаимосвязей между пространственным распределением признаков археологических памятников и характеристиками современного ландшафта. Формализация понятия археологического геоинформационного проекта как способа практической организации единой информационно-методической среды для проведения региональных археологических исследований и выявление состава и способов построения этой среды.

Применение ГИС в сохранении историко-археологического наследия. Учет и мониторинг археологических объектов. Реконструкция. Музейное дело.

5. Образовательные технологии В процессе изучения дисциплины используются обзорные лекции, лекция-информация, построенная на применении презентаций, лекция-визуализация с просмотром ГИС-карт. Семинарские занятия проводятся в традиционной форме на основе изучения источников.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 25 % аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 35 % аудиторных занятий.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.

Примерные вопросы к зачету:

1. История развития ГИС
2. Понятие о геоинформационных системах, ГИС с различных позиций.
3. Применение ГИС в различных науках
4. Классификация ГИС.
5. Структура интегрированной системы, элементы ГИС.
6. Понятия о базах данных и их разновидностях.
7. Входные и выходные характеристики в базах данных.
8. Экспертные системы в ГИС, примеры применения.
9. Схема обобщенной ГИС, системный подход при ее разработке.
10. Функциональные возможности ГИС.
11. Обзор ГИС существующих в настоящее время и их функциональные возможности.
12. Место ГИС среди других автоматизированных систем.
13. Системы автоматизированного проектирования.
14. Автоматизированные справочно-информационные системы.
15. Типы экспертных систем для решения задач ГИС.
16. Общие принципы построения моделей данных в ГИС, основные понятия моделей данных.
17. Аспекты рассмотрения моделей данных.
18. Классификационные задачи ГИС.
19. Базовые модели данных, используемые в ГИС. Инфологическая, иерархическая модели.
20. Реляционная модель данных.
21. Особенности организации археологических данных в ГИС.
22. Координатные данные и их основные типы.
23. Атрибутивное описание данных, точность атрибутивных и координатных данных.
24. Векторные и растровые модели.
25. Топологическое описание данных.
26. Трехмерные модели.
27. Основные виды моделирования в ГИС.
28. Цифровые модели местности.
29. Методы фотограмметрического проектирования цифровых моделей.
30. Программно-технологические блоки моделирования в ГИС.
31. Функционально-моделирующие операции.
32. Характеристики цифровых моделей.
33. Структуры (логическая, физическая) и свойства цифровых моделей.
34. Инструментальные средства ГИС, назначение и возможности.
35. Система ГеоДраф, Географ (GeoDraw, GeoGraph).
36. Система ArGIS, ArcCAD.
37. Система ArcView.
38. Система AtlasGIS.
39. Система WinGIS.
40. Системы четвертого поколения (SICAD/open, Star, CADdy, MGE).
41. Система MapInfo.
42. Отечественная система "Панорама".
43. Применение ГИС: электронные карты.
44. Что такое проект, виды, таблицы, диаграммы, компоновка и тексты программ.
45. Основные кнопки и инструменты перемещения по карте.
46. Подготовка карты для отчета и вывод ее на печать, магнитный носитель.
47. Создание новой карты.
48. Форматы пространственных данных.
49. Создание таблиц и добавление данных к объектам на карте.
50. Добавление точек на карту по их координатам.
51. Надписи и графика на картах.

52. Создание диаграмм.
53. Создание новой компоновки.
54. Вывод карт на печать и управление изображением атрибутов.
55. Поиск объектов внутри полигонов и работа с выбранными объектами.
56. Редактирование существующих тем.
57. Доступ к базам данных.
58. Добавление аннотаций из покрытий Arc/Info.
59. Преобразование данных.
60. Модули.
61. Геокодирование.
62. Дополнительные модули анализа данных.
63. Построение легенд тем.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Б1.В.ДВ.4.1 Геоинформационные системы»

а) основная литература:

Учебно-методическое пособие по Информатике / Казан. федер. ун-т; [авт.-сост.: Б. М. Насыртдинов, В. Е. Косарев]. - Казань: Казанский университет, 2016. - 132 с.

Информатика: Учебное пособие / Под ред. Б.Е. Одинцова, А.Н. Романова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2016. - 410 с.: 70x100 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0230-5, 2500 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=263735>.

б) дополнительная литература:

Деопик Д.В. Количественные методы в изучении исторической информации : (проверяемая история) / Д. В. Деопик ; МГУ им. М. В. Ломоносова, Ин-т стран Азии и Африки . М. : Восточная литература, 2016 .- 550.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Google Планета Земля - <http://www.google.com/earth/>

Сайт Института археологии им. А.Х.Халикова АН РТ - <http://archtat.ru/institute/>

Сайт Института археологии РАН - <http://www.archaeolog.ru/>

ЭБС Библиороссика - <http://www.bibliorossica.com/>

ЭБС Знаниум - <http://znanium.com/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.4.1 Геоинформационные системы:

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (аудитория 1303): компьютер – 1 шт.; проектор – 1 шт.; аудиторная двусторонняя доска для мела и маркера – 1 шт.; Малая учебная библиотека – 550 шт.; комплект учебной мебели на 16 посадочных мест.

9. Рейтинг-план дисциплины

РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.4Геоинформационные системы**Факультет Социально-гуманитарныйКурс 3 группа ИиОН- семестр 6, 20 /20 учебного годаПреподаватель: Понкратова Ирина ЮрьевнаКафедра всеобщей истории и истории России

Атте- стаци- онный период	Номер модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов
1	1, 2	Общие сведения о геоинформационных системах. Применение ГИС в археологии и других исторических науках. Основы работы с настольными ГИС.	Посещаемость лекций, семинаров	5
			Домашняя работа (подготовка развернутых сообщений, докладов и т.д.)	35
			Активность на занятии (дополнение ответов, постановка вопросов, участие в дискуссии и т.д.).	10
2	3	Дистанционное зондирование в археологии. Геофизика и трехмерное моделирование.	Посещаемость лекций, семинаров	5
			Домашняя работа (подготовка развернутых сообщений, докладов и т.д.)	35
			Активность на занятии (дополнение ответов, постановка вопросов, участие в дискуссии и т.д.).	10
			Контрольная работа	50
3	4	Создание археологических тематических ГИС карт.	Посещаемость лекций, семинаров	5
			Домашняя работа (подготовка развернутых сообщений, докладов и т.д.)	35
			Активность на занятии (дополнение ответов, постановка вопросов, участие в дискуссии и т.д.).	10
Итоговый контроль за семестр				100

Рейтинг план выдан

(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг план получен

(дата, подпись старосты группы)

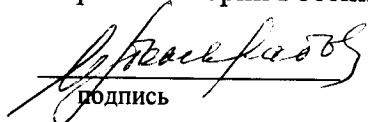
10. **Протокол согласования программы с другими дисциплинами направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки) профили «История и общественные науки» (Приложение 2).**

11. **Приложения**

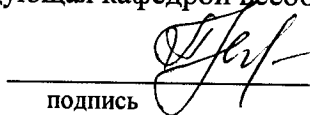
Приложение 1 Ф СВГУ 8.1.4-02 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине ***Б1.В.ДВ.41 Геоинформационные системы.***

Приложение 3 Лист изменений и дополнений.

Автор: Понкратова Ирина Юрьевна, к.и.н., профессор РАЕ, доцент кафедры всеобщей истории и истории России

 02.03.2018
подпись дата

Заведующая кафедрой всеобщей истории и истории России: Пустовойт Г.А., к.и.н., заведующая кафедрой всеобщей истории и истории России

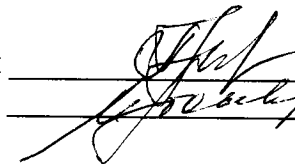
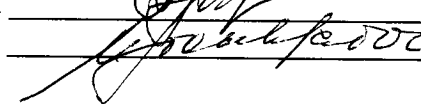
 02.03.18.
подпись дата

Приложение 2

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
(НАПРАВЛЕНИЯ) ПОДГОТОВКИ**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Археология Музееведение	Археологические памятники СДВР Сохранение историко-археологического наследия. Учет и мониторинг археологических объектов. Реконструкция. Музейное дело.

Ведущие лекторы _____

 Пустовойт Г.А.
 Понкротова И.Ю.

Лист изменений и дополнений на 2018/2019 учебный год

в рабочую программу учебной дисциплины
В.ДВ.4.1 Геоинформационные системы
Направления (специальности) подготовки
44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
Профили подготовки
История и общественные науки

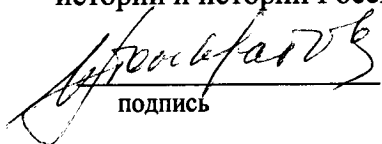
1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Обновлена основная и дополнительная литература с учетом новейших открытий, сделанных в науке.

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:

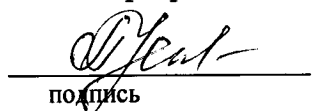
1. Уточнен объем контактной работы учебной дисциплины

Автор: Понкратова Ирина Юрьевна, к.и.н., профессор РАЕ, доцент кафедры всеобщей истории и истории России.

 26.10.18
подпись дата

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры всеобщей истории и истории России «26» октября 2018 г., протокол № 2.

Заведующая кафедрой всеобщей истории и истории России: Пустовойт Г.А., к.и.н.

 26.10.18.
подпись дата

Лист изменений и дополнений на 2019/2020 учебный год

в рабочую программу учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.4к«Геоинформационные системы»

Направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)»

Профили подготовки «История и общественные науки»

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

1.1 Изменен перечень учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины «Геоинформационные системы»:

а) Основная литература:

1. Жуковский, О.И. Геоинформационные системы : учебное пособие / О.И. Жуковский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2014. – 130 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480499> (дата обращения: 04.12.2019). – Библиогр.: с. 125-126. – ISBN 978-5-4332-0194-1. – Текст : электронный (ЭБС).

2. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие / Д.А. Шевченко, А.В. Лошаков, С.В. Одинцов и др. ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет», Кафедра землеустройства и кадастра. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. – 199 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485074> (дата обращения: 04.12.2019). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный (ЭБС).

б) Дополнительная литература:

1. Тёплая, Н. А. Лабораторный практикум по программам Microsoft office : учеб. пособие для студентов вузов региона, обучающихся по специальностям "Геолог. съемка, поиски и разведка месторождений полез. ископаемых" "Бухгалт. учет, анализ и аудит", "Юриспруденция" : рекомендован. Дальневост. регион. учеб.-метод. центром (ДВ РУМЦ) / Н. А. Тёплая ; Сев.-Вост. гос. ун-т. - Магадан : Изд-во СВГУ, 2011. - 99 с. (25 экз.) (НТБ СВГУ).

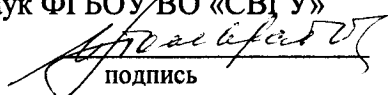
2. Федотова, Е. Л. Прикладные информационные технологии : учеб. пособие для студентов, обучающихся по профилю "Информ. менеджмент", направления "Менеджмент" : рекомендован. НМС Моск. соц.-гуманитар. ин-та / Е. Л. Федотова, Е. М. Портнов. - М. : ФОРУМ - ИНФРА-М, 2015. - 334 с. (8 экз.) (НТБ СВГУ).

3. Жуковский, О.И. Информационные технологии и анализ данных : учебное пособие / О.И. Жуковский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2014. – 130 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480500> (дата обращения: 04.12.2019). – Библиогр.: с. 126. – ISBN 978-5-4332-0158-3. – Текст : электронный (ЭБС).

4. Исакова, А.И. Информационные технологии : учебное пособие / А.И. Исакова, М.Н. Исаков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2012. – 174 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208647> (дата обращения: 04.12.2019). – ISBN 978-5-4332-0036-4. – Текст : электронный (ЭБС).

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения: нет

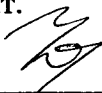
Автор: Понкратова И.Ю., к.и.н., доцент, доцент кафедры социальных и гуманитарных наук ФГБОУ ВО «СВГУ»


подпись

20.11.2019
дата

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры всеобщей истории и истории России «29 » ноября, протокол № 4.

И. о. заведующего кафедрой социальных и гуманитарных наук: Якунина Ю.Е., к.психол.н., доцент.


подпись

22.11.2019
дата