

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

ГИС в землеустройстве
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра географии и природопользования**

Учебный план 21.03.02_2021_221-3Ф.plx
21.03.02 Землеустройство и кадастры
Земельный кадастр

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах: зачеты 3
в том числе:		
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	125,6	
часов на контроль	3,85	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс Вид занятий	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	10	10	10	10
Консультации (для студента)	0,4	0,4	0,4	0,4
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14,55	14,55	14,55	14,55
Сам. работа	125,6	125,6	125,6	125,6
Часы на контроль	3,85	3,85	3,85	3,85
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.г.м.н., доцент, Шитов А.В.



Рабочая программа дисциплины

ГИС в землеустройстве

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978)

составлена на основании учебного плана:

21.03.02 Землеустройство и кадастры

утвержденного учёным советом вуза от 10.06.2021 протокол № 7.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра географии и природопользования

Протокол от 13.05.2021 протокол № 9

Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от 02 июня 2023 г. № 11
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<i>Цели:</i> развить и дополнить знания студентов о понятии пространственных данных, геоинформатики, об геоинформатике как науке, о пространственных методах обработки информации.
1.2	<i>Задачи:</i> Дать представление и геоинформатике о ее роли в земельном кадастре

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Картография
2.1.2	Информационные технологии в землеустройстве
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо какпредшествующее:
2.2.1	Геодезические работы при ведении кадастра

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	
ИД-1.ОПК-4: Имеет знания в области информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	
знает базовые понятия в области ГИС технологий	
ИД-2.ОПК-4: Умеет проводить измерения и наблюдения в профессиональной деятельности	
умеет структурировать данные при формировании соответствующих организационных структур и создании электронных карт	
ИД-3.ОПК-4: Способен представлять результаты измерений и наблюдений с применением информационных технологий и аппаратно-программных средств	
умеет представлять результаты измерений и наблюдений с применением ГИС, владеет навыками работы в программных средствах	
ПК-2: Способен использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учёта информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах при ведении землеустроительных и кадастровых работ	
ИД-1.ПК-2: Знать современные технологии сбора, систематизации и учёта информации об объектах недвижимости	
знает общие принципы построения моделей данных и организацию пространственных данных в ГИС	
ИД-2.ПК-2: Уметь использовать современные географические и земельно-информационные системы при землеустроительных и кадастровых работах	
умеет понимать и разбираться в организации тематической информации в ГИС при создании пространственных реляционных баз данных	
ИД-3.ПК-2: Способен проводить землеустроительные и кадастровые работы	
владеет навыками создания пространственных реляционных баз данных	
ПК-3: Способен осуществлять ведение государственного кадастра недвижимости с использованием автоматизированной информационной системы	
ИД-1.ПК-3: Знать методы работы с информацией в глобальных информационных сетях, ведения кадастровой документации при ведении государственного кадастра недвижимости	
знает автоматизированные информационные системы	
ИД-2.ПК-3: Уметь использовать программные комплексы применяемые для ведения государственного кадастра недвижимости	
умеет структурировать данные при формировании соответствующих организационных структур для ведения государственного кадастра недвижимости	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Предмет и задачи геоинформатики. История						
1.1	Место геоинформатики в системе наук, её связь с другими науками. Понятие пространственных данных, их виды и свойства. Кодирование информации: символьной, числовой, графической. Предмет и задачи геоинформатики /Лек/	3	2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2	2	
	Раздел 2. Программное обеспечение ГИС.						
2.1	Классические ГИС профессионального уровня. Intergraph. Системные вопросы. Технологические вопросы. ArcView .ARC/GIS. Классические ГИС настольного типа. Atlas GIS. MAPINFO. Панорама. Организация работы с ГИС. Организация работы в сети. Инсталлирование и	3	1	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2	0	
	Раздел 3. Базы геоданных, атрибутивные						
3.1	основные понятия баз геоданных. Свойства полей атрибутивных данных. Типы данных. /Лек/	3	1	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2	0	
	Раздел 4. Создание тематических карт.						
4.1	Возможности ГИС для создания тематических карт /Пр/	3	10	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2	0	
	Раздел 5. Самостоятельная						
5.1	задания для самостоятельной работы /Ср/	3	125,6	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2	0	

	Раздел 6. Консультации						
6.1	Консультация по дисциплине /Конс/	3	0,4	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2	0	
	Раздел 7. Промежуточная аттестация(зачёт)						
7.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	3	3,85	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2	0	
7.2	Контактная работа /КСРАтг/	3	0,15	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Векторные и растровые форматы.
Функциональные особенности ГИС

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Контрольная работа по теме «Растровые и векторные форматы данных»

Контрольная работа по теме «Функциональные возможности ГИС»

Рефераты

1. ГИС и геология
2. ГИС и земельный кадастр
3. ГИС и лесная отрасль
4. ГИС и экология
5. ГИС и муниципальное управление
6. ГИС и инженерные коммуникации
7. ГИС в силовых структурах.
8. Атласные информационные системы
9. ГИС и глобальная система позиционирования
10. ГИС и Интернет
11. Системы поддержки принятия решений

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Примерные варианты тестов

Вариант 1

Геоинформационные системы это -

- a. Информационная система, использующая географически координированные данные
- b. Система, выполняющая процедуры над данными
- c. Группа взаимосвязанных элементов и процессов

Геопространственные данные это:

Выберите один ответ:

- a. Координаты объекта и их свойства
- b. Растры
- c. Изображения
- d. Диаграммы

Пространственные объекты могут быть сгруппированы в:

Выберите один ответ:

- a. Векторы
- b. Слои
- c. Координаты
- d. Ландшафты

Растровая модель данных разбивает изучаемый растр на :

Выберите один ответ:

- a. Ячейки
- b. Слои
- c. Векторы

Преимущества векторной модели данных:

Выберите один ответ:

- a. Топология
- b. Компактная структура
- c. Все вышеперечисленное
- d. Качественная графика

Что определяет геометрическое местоположение векторных объектов:

Выберите один ответ:

- a. Точка
- b. Пиксель
- c. Растр
- d. Вектор

Источники пространственных данных:

Выберите один ответ:

- a. Все вышеперечисленное
- b. Систематическая выборка
- c. Произвольная выборка
- d. Упорядоченная выборка

Ввод данных в ГИС включает:

Выберите один ответ:

- a. Геокодирование
- b Сбор, редактирование
- c. Координирование
- d. Анализ

Геоинформационные системы это -

Выберите один ответ:

- a. Информационная система, использующая географически координированные данные
- b. Группа взаимосвязанных элементов и процессов
- c. Система, выполняющая процедуры над данными

Геопространственные данные это -

Выберите один ответ:

- a. характеристики компьютера
- b. характеристики программы
- c. характеристики географического положения

Базовым элементом векторной модели данных является –

Выберите один ответ:

- a. прямая
- b. точка
- c. вектор

Базовые типы объектов векторных данных–

Выберите один ответ:

- a. строка
- b. пиксель
- c. точка, линия, полигон

Базовые типы объектов векторных данных–

Выберите один ответ:

- a. строка
- b. пиксель
- c. точка, линия, полигон

Вариант 2

Геоинформационное картографирование это –

Выберите один ответ:

- a. Использование атласов и карт
- b. Использование геоинформационных систем
- c. автоматизированное создание и использование карт на основе географических информационных систем и базкартографических данных

Растровая графика это –

Выберите один ответ:

- a. Изображения состоят из линий
- b. Изображения состоят из векторов
- c. Изображения состоят из точек различной интенсивности

Фрактальная графика основана на

Выберите один ответ:

- a. точке
- b. линии
- c. формуле

Типы систем ввода данных –

Выберите один ответ:

- a. картографические, цифровые
- b. с клавиатуры, координатная геометрия, ручное цифрование, сканирование
- c. данные дистанционного зондирования

Природа географических данных:

Выберите один ответ:

- a. Ландшафты
- b. Климат
- c. Положение объекта, атрибуты, время, пространственные отношения
- d. Почвы

Растровые графические объекты, полученные с помощью графических редакторов, сканера, цифровой

фотокамеры называют:

Выберите один ответ:

- a. Компьютерной графикой
- b. Палитрой
- c. Рисунками
- d. Изображениями

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Жуковский О.И.	Геоинформационные системы: учебно-пособие	Томск: Эль Контент, 2014	http://www.iprbookshop.ru/72081.html
Л1.2	Яроцкая Е. В., Матвеева А. В., Дьяченко А. А.	Географические информационные системы: учебное пособие	Москва: Ай Пи АрМедиа, 2021	http://www.iprbookshop.ru/101351.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Котиков Ю.Г.	Геоинформационные системы: учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2016	http://www.iprbookshop.ru/63633.html
Л2.2	Шевченко Д.А., Лошаков А.В., Оди	Современные географические и информационные системы проектирования, к	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017	http://www.iprbookshop.ru/76053.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.	Moodle
6.3.1.	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.	MS Office
6.3.1.	MS WINDOWS

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.	Межвузовская электронная библиотека

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

проблемная

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер	Назначение	Основное оснащение
215 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

229 A1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Общие географические карты, проектор, ноутбук, раздвижной экран для проектора, кафедра. Шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, утномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигнализатор «Комета-М5» серии ИГС -98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологический; почвенные лаборатории ИБИС Лаб-Почва; ане-мометр Skywatch Xplorer; портативный метеоконкомплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС-43; ЭКОТЕСТ-2000-рН-М (в комплекте рН-комб. эл-дЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеoadаптером; психрометр МВ-4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; термометр контактный ТК-5,01 (поверхностный зонт); рюкзаки, спальные, палатки, карематы
219 A1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации для студентов по подготовке к практическим занятиям

Практическое занятие – своеобразная форма связи теории с практикой, которая служит для закрепления знаний путем вовлечения студентов в решение разного рода учебно-практических познавательных задач, вырабатывает навыки использования компьютерной и вычислительной техники, умение пользоваться литературой. При подготовке к каждому занятию необходимо обратиться к курсу лекций по данному вопросу и учебным пособиям.

Критериями подготовленности студентов к практическим занятиям считаются следующие: знание соответствующей литературы, владение методами исследований, выделение сущности явления в изученном материале, иллюстрирование теоретических положений самостоятельно подобранными примерами.

Самостоятельная работа студентов должна начинаться с ознакомления с заданиями практического занятия, которые включают в себя вопросы, выносимые на обсуждение, рекомендации по выполнению практических заданий, рекомендуемую литературу к теме. Изучение материала следует начать с просмотра конспектов лекций. Восстановив в памяти материал, студент приводит в систему основные положения темы, вопросы темы, выделяя в ней главное и новое, на что обращалось внимание в лекции. Затем следует внимательно прочитать соответствующую главу учебника. Приступить к выполнению практического задания, которое может выполняться в виде заполнения таблиц, построения графиков и диаграмм, выполнения контурных карт, письменно в виде сравнительных характеристик географических объектов.

Методические рекомендации для студентов по подготовке рефератов

Реферат - краткое изложение содержания книги, статьи и т.п., представленное в виде текста. Тема реферата выбирается студентом самостоятельно из заданного перечня тем рефератов или предлагается студентом по согласованию с преподавателем. Реферат должен включать титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и приложения (если имеется). Титульный лист включает в себя необходимую информацию об авторе: название учебного заведения, факультета, тему реферата, ФИО автора, номер группы, данные о научном руководителе, город и год выполнения работы.

Образец оформления титульного листа

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Горно-Алтайский государственный университет»

Кафедра географии и природопользования

Реферат

Тема: _____

Выполнил: студент ___ гр.

ФИО

Научный руководитель:

к.г.н., доцент Банникова О.И.

Горно-Алтайск, 20_

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования. В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. По мере изучения литературы на отдельных листах делаются краткие выписки наиболее важных положений, затем они распределяются по вопросам плана. Очень важно, чтобы было раскрыто основное содержание каждого вопроса. После того, как реферат готов, необходимо внимательно его прочитать, сделав необходимые дополнения и поправки, устранить повторение мыслей, выправить текст. Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы. В этом случае приводится ссылка на цитируемый источник, состоящая из фамилии автора и года издания, например (Петров, 2010). В заключении приводятся выводы, раскрывающие поставленную в введении задачу. При работе над рефератом необходимо использовать не менее трех публикаций. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Объем реферата должен быть не менее 12 и не более 30 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее - 2, правое - 1,5, левое - 3 см. Шрифт - 14. Абзацный отступ - 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй - оглавление.

Методические указания по подготовке тестовых заданий по дисциплине

Тесты и вопросники давно используются в учебном процессе и являются эффективным средством обучения.

Тестирование позволяет путем поиска правильного ответа и разбора допущенных ошибок лучше усвоить тот или иной материал.

Предлагаемые тестовые задания разработаны в соответствии с Программой по дисциплине, что позволяет оценить знания студентов по всему курсу. Тесты могут использоваться:

- студентами при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на семинарских занятиях;
- для проверки остаточных знаний студентов, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться текстами законов, учебниками, литературой и т.д.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать лишь один индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. Тесты составлены таким образом, что в каждом из них правильным является лишь один из вариантов. Выбор должен быть сделан в пользу наиболее правильного ответа.