

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ „НАУКИ ЗА ЗЕМЯТА”

МАГИСТЪРСКА ПРОГРАМА „ГЕОГРАФСКИ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ”

СПЕЦИАЛНОСТ:	ГЕОГРАФСКИ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ
ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН:	МАГИСТЪР
ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ:	МАГИСТЪР ПО ГЕОГРАФСКИ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ
СРОК НА ОБУЧЕНИЕ:	2 СЕМЕСТЪРА
ФОРМА НА ОБУЧЕНИЕ:	РЕДОВНА

КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА

Цел на подготовката

Магистърската програма за придобиване на професионална квалификация «Магистър по Географски Информационни Системи» е предназначена за завършили студенти бакалаври от специалностите «География», «Екология и опазване на околната среда» и професионални направления в които са изучавали ГИС технологии с не по-малко от 4 кредита по Наредба № 21 от 2004 г. на Министерство на образованието и науката за натрупване и трансфер на кредити. Тази програма е базирана изцяло на информационни технологии, което дава възможност да се обучават и завършилите специалност „Информатика“ от ПН 4.6. Обучението се осъществява в рамките на професионално направление «4.4 Науки за Земята». Основна цел на обучението е да се подготвят специалисти със знания и практически умения при използване на ГИС технологията в своята професионална дейност. Студентите, получили добри знания в тази област ще имат възможност да създават, управляват и анализират пространствени данни от различни тематични области.

Знания, умения и компетенции

Като резултат от получените теоретични и практически знания студентите ще могат да участват в разработване на бъдещи ГИС проекти за управление на предварително определена територия. Магистърската програма дава възможност за формиране на лични и професионални компетентности като:

- Самостоятелност, отговорност и умения за работа в екип;
- Разширяване и актуализиране на професионалната си знания;

- Комуникативни и социални умения;
- Професионални умения да събира, класифицира, оценява, анализира и интерпретира данни с цел решаване на конкретни задачи; умения за вземане на важни управленски решения, свързани с прилагането на съвременни ГИС.

Професионална реализация

Завършилите студенти могат да намерят своята реализация в различни министерства и техните регионални структури, общински и областни администрации, различни ведомства, където се използва ГИС технологията, за да визуализират, обработват и анализират геопространствена информация.

Квалификационната характеристика на специалността «Географски Информационни Системи» за образователно - квалификационна степен «Магистър» с професионална квалификация «Магистър по Географски информационни системи» е основен документ, който определя разработването на учебния план и учебните програми. Тя е в съответствие със Закона за висшето образование (ДВ, бр. 112/ 27.12.1995г. Изм. и доп. от 1995 – до ДВ. бр. 83/2005) и Наредбата за държавните изисквания за придобиване на висше образование на образователно - квалификационните степени “бакалавър”, “магистър” и “специалист”, утвърдена с ПМС 162 от 23.07.2002 г. (ДВ, бр 76/2002 г.) и с Правилниците на ЮЗУ «Неофит Рилски».

УЧЕБЕН ПЛАН

на Магистърска програма «Географски Информационни Системи»
Срок на обучение: 2 семестъра

Първи семестър	ECTS кредити	Втори семестър	ECTS кредити
Compulsory Courses		Compulsory Courses	
Пространствени бази данни и програмиране в ГИС	4	Пространствени ГИС и 3D моделиране	4
Геостатистически анализи	4	Картографско моделиране и анализ на рискови процеси	4
Геодезически методи за пространствени данни	4	Организация и управление на ГИС проекти (съвместен проект)	4
Фотограметрия и дистанционни методи за пространствена информация	4	Учебна практика в институция	3
Географски анализи	4	Разработване и защита на дипломна работа	15
Източници на данни	4		
Optional course 1 (from Group I)			
Optional course 2 (from Group II)			

Избираеми дисциплини			
Студентите избират една дисциплина от първа група	3		
Първа група	3		
Приложение на ГИС в природната география	3		
Приложение на ГИС в социално-икономическата география	3		
Приложение на ГИС в екологията и опазването на околната среда			
Приложение на ГИС в териториалното планиране			
Втора група			
Студентите избират една дисциплина от втора група	3		
	3		
	3		
Моделиране на земното покритие ГИС и консервационна природозащита			
Медико -географско картографиране	3		
Въведение в GN SS (Global Navigation Satellite System) и навигационно картографиране			
ГИС на почвените ресурси			
	Total 30		Total 30

TOTAL FOR BOTH SEMESTERS: 60 credits

Пространствени бази данни и програмиране в ГИС

ECTS кредити: 4

Седмичен хорариум: 1. л+2 пу

Форма за проверка на знанията: изпит

Вид на изпита: писмен

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра "География, екология и опазване на околната среда

Факултет Природо-математически

Лектори:

Доц. д-р.

тел: , E-mail:

Анотация:

Учебната дисциплина «Пространствени бази данни и програмиране в ГИС» е задължителна. Лекционният курс представя общите концепции за програмиране. Представят се основите на програмирането в среда на ГИС, като се разглеждат езиците HTML, Java Script, VBA и др. обекто - ориентирани модели за програмиране, които са популярни за писането на GIS приложения.

С практическите упражнения се цели да се дадат конкретни знания и умения за подобряване производителността на ArcGIS, например, създаване на нови ленти с инструменти, добавяне на скриптове и др.

Съдържание на учебната дисциплина:

Съдържанието на дисциплината е структурирана в четири раздела:

Раздел I. Пространствени бази данни

Разглеждат се основни понятия свързани с пространствените данни, които са основното съдържание на картите, като видове модели, структуриране, формати и др.

Раздел II. Въведение в програмирането

Студентите ще получат необходимите теоретични и практични познания за понятията обекти и обекто-ориентираното програмиране. Разглеждат се някои езици, които се използват за програмиране в ГИС.

Раздел III. Използване на потребителски приложения

Студентите се научават как да свалят скриптове и други приложения, съвместими с ArcGIS, написани на различни програмни езици. Научават се също как да ги използват.

Технология на обучението и оценяване:

Лекциите и упражненията се провеждат изключително на основата на материално-техническата база на катедра "ГЕООС". За онагледяване на преподавания лекционен материал се използват компютър с видео - проектор, учебни видеофилми, специализиран софтуер (ArcGIS, Erdas Imagine Professional), нагледни материали (табла, схеми и карти), част от които са разработвани като курсови и дипломни работи на студенти.

За практическите упражнения се използва компютърна мултимедийна лаборатория. За нормално провеждане на упражненията студентите са разпределени в групи, като всеки студент разполага със самостоятелен компютър.

През семестъра се извършва периодичен контрол чрез възлагане на самостоятелни задачи и писмен тест. Задачите изцяло са свързани с работа в цифрова среда със специализиран софтуер за картографиране и използване на карти.

Студентите се допускат до изпит с минимална текуща оценка среден 3, която се формира като средноаритметично от всички оценки получени през семестъра. Окончателната оценка се формира 40% от оценката на периодичния контрол и 60% от оценката на семестриалния изпит, съгласно разработената и приетата в катедрата система за контрол на знанията и уменията на студентите.

Геостатистически анализи

ECTS кредити: 4

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра "География, екология и опазване на околната среда

Факултет Природо-математически

Лектори:

Доц. д-р. Елена Каращранова,

тел:

Седмичен хорариум: 1. л+2 пу

Вид на изпита: писмен

Анотация:

Учебната дисциплина «Геостатистически анализи» е задължителна. Лекционният курс представя общите концепции за извършване на статистическо измерване и обработка на данни за земната повърхност.

С практическите упражнения се цели да се дадат конкретни знания и умения за получаване и тълкуване на различни статистики при обработване на данните в ГИС среда.

Съдържание на учебната дисциплина:

Съдържанието на дисциплината е структурирана в три раздела:

Раздел I. Въведение в статистиката

Разглежда се връзката на статистиката с картографията и ГИС. Дават се кратки пояснения за най-важните статистики (средни стойности, минимална и максимална стойност, стандартно отклонение и др.) и тяхното приложение.

Раздел II. Статистическо измерване, грешки, точност и обработка на данните

Студентите ще получат необходимите теоретични и практични познания за статистическите методи и инструменти за обработване и оценка на точността на тези измервания.

Раздел III. Статистически повърхнини

Студентите ще добият обща представа за: 1) Изчисляване и моделиране на повърхнини с инструментите на ArcGIS Spatial Analyst и ArcGIS 3D Analyst; 2) Прогнозен модел за повърхнина и оценка на резултатите.

Технология на обучението и оценяване:

Лекциите и упражненията се провеждат изключително на основата на материално-техническата база на катедра "ГЕООС". За онагледяване на преподавания лекционен материал се използват компютър с видео - проектор, учебни видеофилми, специализиран софтуер (ArcGIS, Erdas Imagine Professional), нагледни материали (табла, схеми и карти), част от които са разработвани като курсови и дипломни работи на студенти.

За практическите упражнения се използва компютърна мултимедийна лаборатория. За нормално провеждане на упражненията студентите са разпределени в групи, като всеки студент разполага със самостоятелен компютър.

През семестъра се извършва периодичен контрол чрез възлагане на самостоятелни задачи и писмен тест. Задачите изцяло са свързани с работа в цифрова среда със специализиран софтуер за картографиране и използване на карти.

Студентите се допускат до изпит с минимална текуща оценка среден 3, която се формира като средноаритметично от всички оценки получени през семестъра. Окончателната оценка се формира 40% от оценката на периодичния контрол и 60% от оценката на семестриалния изпит, съгласно разработената и приетата в катедрата система за контрол на знанията и уменията на студентите.

Геодезически методи за пространствени данни

ECTS кредити: 4

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра "География, екология и опазване на околната среда

Факултет Природо-математически

Лектори:

Доц. д-р. Пенка Кастрева, ас. инж. Галина Безинска

тел: , E-mail: penkakastreva@swu.bg, galinabezinska@swu.bg

Седмичен хорариум: 1. л+2 пу

Вид на изпита: писмен

Анотация:

Учебната дисциплина «Геодезически методи за пространствени данни» е задължителна. Лекционният курс представя общите концепции за извършване и обработка на геодезическите измервания върху земната повърхност.

С практическите упражнения се цели да се дадат конкретни знания и умения за получаване на координати и височини на точки от геодезически измервания, които са един от източниците на данни в ГИС.

Съдържание на учебната дисциплина:

Съдържанието на дисциплината е структурирана в четири раздела:

Раздел I. Въведение в геодезията

Дават се кратки пояснения за геодезията, нейните задачи и връзка с картографията и ГИС. Подчертава се значението на геодезията за ГИС, като наука, която осигурява и разпространява координатната система върху земната повърхност чрез система от геодезически точки.

Раздел II. Геодезически измервания, грешки, точност и обработка на измерванията

Студентите ще получат необходимите теоретични и практични познания за геодезическите методи и инструменти за измерване на ъгли, дължини и превишения, както и знания за грешките при измерванията с различни инструменти и ще могат да обработват и правят оценка на точността на тези измервания.

Раздел III. Геодезическа основа за хоризонтални и вертикални измервания

С националните геодезически мрежи се въвежда единна координатна система за геодезическите измервания, за географските информационни системи и картографирането на земната повърхност. С тях се решават редица научни и приложни задачи. Студентите придобиват теоретически познания по проучването, проектирането, изграждането, измерването и обработка на измерванията, за различни класове и видове геодезически мрежи.

Раздел IV. Координатни изчисления и снимачни методи

Студентите ще добият обща представа как геодезистите определят точките по положение и височина, също да изчисляват координати и височини. Придобиват се знания за моделиране на територията при извършване на геодезически измервания и обработката им с цел създаване на цифров модел на територията (ЦМТ). Студентите ще могат да разбират как се получават и използват топографските планове и карти. При наличие на план или модел се изучават методите за определяне на площи и обеми.

Технология на обучението и оценяване:

Лекциите и упражненията се провеждат изключително на основата на материално-техническата база на катедра "ГЕООС". За онагледяване на преподавания лекционен материал се използват компютър с видео - проектор, учебни видеофилми, специализиран софтуер (ArcGIS, Erdas Imagine Professional), нагледни материали (табла, схеми и карти), част от които са разработвани като курсови и дипломни работи на студенти.

За практическите упражнения се използва компютърна мултимедийна лаборатория. За нормално провеждане на упражненията студентите са разпределени в групи, като всеки студент разполага със самостоятелен компютър.

През семестъра се извършва периодичен контрол чрез възлагане на самостоятелни задачи и писмен тест. Задачите изцяло са свързани с работа в цифрова среда със специализиран софтуер за картографиране и използване на карти.

Студентите се допускат до изпит с минимална текуща оценка среден 3, която се формира като средноаритметично от всички оценки получени през семестъра. Окончателната оценка се формира 40% от оценката на периодичния контрол и 60% от оценката на семестриалния изпит, съгласно разработената и приетата в катедрата система за контрол на знанията и уменията на студентите.

Географски анализи

ECTS кредити: 5

Седмичен хорариум: 20 ч. л. +25 ч. у

Форма за проверка на знанията: изпит

Вид на изпита: писмен

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра "География, екология и опазване на околната среда

Факултет Природо-математически

Лектори:

E-mail:

Анотация:

Учебната дисциплина "Географски анализи" има за цел да запознае студентите с техники и аналитични функции пространствен анализ чрез използване на Географски Информационни Системи (ГИС).

Практическите занятия целят да задълбочаване на полезни знания и умения за основните методи на географския анализ и тяхното приложение.

Съдържание на учебната дисциплина:

Раздел I. Основните теми на лекционния курс са следните:

- Концепции за пространствен анализ;
- Методи и подходи за пространствен анализ и моделиране;
- Основни компоненти на ГИС-базиран географски анализи на векторни и растерни данни;
- Основни методи на геостатистическия анализ, напр. пространствена автокорелация и регресия;
- Методи за морфометричен анализ и анализ на видимостта;
- Мрежов анализ, изчисление на най-късото разстояние, traveling salesman approach и др.

Раздел II. Предвидените практически упражнения включват активно участие на студентите в изучаване на основните методи за ГИС-базиран географски анализ и тяхното приложение.

Технология на обучението и оценяване:

Лекциите и упражненията се провеждат изключително на основата на материално-техническата база на катедра "ГЕООС". За онагледяване на преподавания лекционен материал се използват компютър с видео - проектор, учебни видеофилми, специализиран ГИС софтуер (ArcGIS), безплатен и свободен ГИС софтуер (напр. GRASS GIS, QGIS), нагледни материали (табла, схеми и карти), част от които са разработвани като курсови и дипломни работи на студенти.

За практическите упражнения се използва компютърна мултимедийна лаборатория. За нормално провеждане на упражненията студентите са разпределени в групи, като всеки студент разполага със самостоятелен компютър.

През семестъра се извършва периодичен контрол чрез възлагане на самостоятелни задачи и работа по групи. Задачите изцяло са свързани с работа със специализиран ГИС софтуер.

Студентите се допускат до изпит с минимална текуща оценка среден 3, която се формира като средноаритметично от всички оценки получени през семестъра. Окончателната оценка се формира 40% от оценката на периодичния контрол и 60% от оценката на семестриалния изпит, съгласно разработената и приетата в катедрата система за контрол на знанията и уменията на студентите.

**Наименование на дисциплината:
“ ИЗТОЧНИЦИ НА ДАННИ ”**

ECTS кредити: 4

Форма за проверка на знанията: текуща оценка и изпит

Хорариум: 20 ч.л.+25 ч.у.

Вид на изпита: писмен

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра *ГЕООС*, Природо-математически факултет

Лектори:

доц.д-р Иван Дреновски, доц.д-р Лидия Сакелариева, Катедра *ГЕООС*

тел:

E-mail: idri@swu.bg

Анотация:

Учебната дисциплина “Източници на данни” е една от основополагащите за придобиване на знания и умения за практическа работа по намирането, събирането, подготовката и въвеждането на пространствени и най-вече на специализирани атрибутивни данни в ГИС. Събирането и въвеждането на данни са сред най-важните и трудоемки задачи при създаването на ГИС. Всеобхватната, коректно и точно въведена информация дава възможност за достоверни пространствени анализи и прогнози.

Съдържание на учебната дисциплина:

За разлика от създаването на обикновените карти, в основата на ГИС лежи преди всичко създаването на база данни. Припомня се концептуалната основа за създаването на ГИС база данни. Данните в ГИС се организират в три системни структури: графични (за пространствените характеристики), описателни (атрибутивни – за непространствените характеристики) и георелационни (свързващи пространствените и описателните данни). Изясняват се разликите между основните типове данни – векторни, растерни и таблични и форматите в които те могат да се представят. Прави се преглед за видовете модели пространствени данни – топологични, мрежови, обектно ориентирани и др.

Основната тежест на курса пада върху източниците на непространствени данни и трудностите при тяхното събиране, преформатиране в подходящ вид и проверка за точност, пълнота и съвместимост и последващо въвеждане в системата. Акцентира се върху качеството и надеждността на данните.

По време на практическите занятия студентите изграждат и усъвършенстват умения за събиране на информация от различни източници, за нейния анализ и синтез, сравняване и интерпретация, за работа в екип.

Технология на обучението и оценяване:

Обучението се осъществява чрез лекции, семинарни занятия и самостоятелна работа. Преподаването е базирано върху съвременните интерактивни методи на обучение – широко използване на специализиран софтуер ARCGIS, мултимедийни форми и елементи на електронно обучение.

Текущият контрол включва 1 писмена разработка/презентация и 1 семестриален тест. До изпит се допускат само студентите получили оценка минимум Среден 3 от текущия

контрол. Окончателната оценка отчита резултатите от текущия контрол и представянето на изпита в съотношение 40:60.

Картографско моделиране и анализ на рискови процеси

ECTS кредити: 4

Седмичен хорариум: 2л+2,5у за 10седм.

Форма за проверка на знанията: текущ контрол и изпит Вид на изпита: писмен

Семестър: II

Методическо ръководство:

Катедра География, екология и опазване на околната среда

Природоматематически факултет

Лектори: доц. д-р Красимир Стоянов, ас. Галина Безинска

e-mail: krasi_sto@swu.bg

Анотация:

Учебната дисциплина „Картографско моделиране и анализ на рискови процеси“ има за цел да запознае студентите с причините, възникването и същността на природните бедствия, тяхното картографиране, географско разпространение и негативни последици върху околната среда и стопанската дейност на човека.

Съдържание на учебната дисциплина:

Учебното съдържание е разделено на две части. В първата част се дават някои основни понятия, използвани в оценката и управлението на природния риск. Разгледани са основните природни бедствия, като се акцентира на тези представляващи заплаха за нашата страна. Във втората част са разгледани всички основни аспекти на работата с ГИС в областта на рисковите природни процеси – придобиване на изходна информация и въвеждането ѝ в ГИС, създаване и развиване на векторни и растерни ГИС слоеве. В практическите упражнения се акцентира на начините и техниките за визуализация на получените резултати и генериране на тематични карти.

Литература:

Бручев, Ил. (ред.) (1994) Геоложката опасност в България. Обяснителен текст към карта в М 1:500000, изд. БАН, С., 117с.

Мардиросян, Г. (2007) Природни бедствия и екологични катастрофи, изучаване, превенция, защита. АИ „Проф. М. Дринов“, С., 358с.

Кастрева, П. (2011) Географски информационни системи и компютърна картография, УИ „Неофит Рилски“, Благоевград, 456с.

Николова, М., С. Недков (2012) Рискът от наводнения, изд. Терарт, С., 219с.

<http://bsdi.asde-bg.org/risk.php> Българска инфраструктура за пространствени данни (БИПД)

Технология за обучение и оценяване

Обучението по дисциплината „Картографско моделиране и анализ на рискови процеси“ се извършва съгласно действащия учебен план на специалност “География“, ОКС “Магистър”, магистърска програма „Географски информационни системи“.

Оценката за текущ контрол се оформя на базата на разработения от всеки студент индивидуален ГИС проект.

Изпитната процедура включва публична защита на индивидуален ГИС проект и отговор в писмен вид на практически въпроси по темата на проекта. Относителното тегло на проектната оценка от общата оценка е 70%, а на практическите въпроси – 30%.

Организация и управление на ГИС проекти (съвместен проект)

ECTS кредити: 3

Седмичен хорариум: 1ч. л +2ч.упр.

Форма за проверка на знанията: изпит Вид на изпита: писмен

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра "География, екология и опазване на околната среда

Факултет Природо-математически

Лектори:

E-mail:

Анотация:

Учебната дисциплина “ **Организация и управление на ГИС проекти**” представя теоретични и практически основи за организиране, управление и успешно реализиране на ГИС проекти. Той има за цел за запознае студентите с процесите на планиране, реализиране, тестване, завършване на ГИС проекти, оперативна съвместимост на пространствените данни и възможностите за техния обмен.

Съдържание на учебната дисциплина:

Раздел I. Теоретични основи:

- Значение на ГИС и Географска Информационна Наука в съвременния свят
- Планиране на ГИС проект
- Роля на географските данни и информация и необходимост от тяхното управление
- Оперативна съвместимост на пространствени данни
- Основни компоненти на ГИС проект
- Управление на ГИС проект и реализиране.

Раздел II. Практическите занятия включват разработване на съвместен проект на студентите и развиване на умения за работа в екип.

Технология на обучението и оценяване:

Лекциите и упражненията се провеждат изключително на основата на материално-техническата база на катедра "ГЕООС". За онагледяване на преподавания лекционен материал се използват компютър с видео - проектор, учебни видеофилми, специализиран ГИС софтуер (ArcGIS), безплатен и свободен ГИС софтуер, нагледни материали (табла, схеми и карти), част от които са разработвани като курсови и дипломни работи на студенти.

За практическите упражнения се използва компютърна мултимедийна лаборатория. За нормално провеждане на упражненията студентите са разпределени в групи, като всеки студент разполага със самостоятелен компютър.

През семестъра се извършва периодичен контрол чрез възлагане на самостоятелни задачи и работа в екип. Задачите изцяло са свързани с работа в цифрова среда със специализиран софтуер за картографиране и използване на карти.

Студентите се допускат до изпит с минимална текуща оценка среден 3, която се формира като средноаритметично от всички оценки получени през семестъра. Окончателната оценка се формира 40% от оценката на периодичния контрол и 60% от оценката на семестриалния изпит, съгласно разработената и приетата в катедрата система за контрол на знанията и уменията на студентите.

ПРИЛОЖЕНИЕ НА ГЕОГРАФСКИ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ПРИРОДНАТА ГЕОГРАФИЯ

ECTS кредити: 3

Седмичен хорариум: 1л + 1у

Форма за проверка на знанията: текущ контрол и изпит **Вид на изпита:** писмен

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра География, екология и опазване на околната среда

Природоматематически факултет

Лектори: гл. ас д-р Емил Гачев

e-mail: emil.gachev@swu.bg;

Анотация:

Учебната дисциплина “Приложение на географски информационни системи в природната география” е избираем предмет, който запознава подробно студентите с основните начини за прилагане на Географски информационни системи в природната география – от изготвяне на изходна база данни с първоначална информация, през изграждането на векторни и растерни слоеве до приложение на аналитичните функции на ГИС за получаване на научен резултат, и визуализацията на получените резултати. Дисциплината се явява надграждане на знанията, придобити в базовите предмети „Пространствени бази данни и програмиране в Географски информационни системи“ и „Географски анализи“. Дисциплината подготвя студентите за цялостно приложение на ГИС в тяхната евентуална бъдеща работа като специалисти-физикогеографи.

Съдържание на учебната дисциплина:

Учебната дисциплина “ Приложение на географски информационни системи в природната география ” има няколко тематични раздела. Първият от тях акцентува върху видовете изходна информация и техниките за тяхното въвеждане в ГИС. Вторият представя методи и подходи при изграждането на тематични слоеве в ГИС на базата на въведената изходна информация. Третият раздел представя аналитичните възможности на ГИС в различните области на природната география. Четвъртият се фокусира върху техниките за най-добра визуализация на получените резултати.

Обучението по дисциплината е директно насочено към придобиване на практически умения в използването на методите на ГИС и възможностите на софтуера. Курсът е изчистен от излишно теоретично натоварване. От началото до края на курса всеки студент изготвя индивидуален ГИС проект, чието качество в много голяма степен определя окончателната оценка.

Технология за обучение и оценяване

Обучението по дисциплината “Приложение на географски информационни системи в природната география” се извършва съгласно действащия учебен план на магистратура «Географски информационни системи».

Занятията се провеждат в компютърна учебна зала. На лекции се разглеждат спецификите на отделните методи и начините на тяхното прилагане, а на упражнения студентите прилагат наученото в индивидуалните си проекти.

Въз основа на резултатите от работата в упражненията се поставя оценка върху изпълнения ГИС проект. До изпит се допускат студентите, получили оценка най-малко Среден 3.

Изпитната процедура включва защита на изработения ГИС проект и отговор в писмен вид на практически въпроси, свързани с проекта. Относителното тегло на практическите въпроси е 30%, а на проектната оценка е 70%.

ПРИЛОЖЕНИЕ НА ГИС В СОЦИАЛНО - ИКОНОМИЧЕСКАТА ГЕОГРАФИЯ

ECTS кредити: 3

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра География, екология и опазване на околната среда

Природо математически факултет

Лектори:

доц. д-р Емилия Патарчанова,

тел: 0885/938005, e-mail:epatarchanova@abv.bg, emilia_patarchanova@swu.bg

Седмичен хорариум: 1л+0су+0лу+1пу+р

Вид на изпита: писмен

Анотация:

Учебната дисциплина отделя основно внимание на теоретичните и практически проблеми свързани с планирането, развитието и управлението на социално-икономически процеси с ГИС-технологията. Тя надгражда знанията и уменията от бакалавърската степен по ГИС и социално-икономическа география и осигурява специализация на бъдещите магистри в регионалните географски изследвания на социално – икономически процеси и системи с цел по-добро планиране и управление на територията.

Завършилите този курс студенти ще могат да анализират цифрова информация с помощта на ГИС технологията и да предлагат решения на социално-икономически проблеми, проявяващите се на различни нива - регионално и локално; да работят в екипи, да създават конкурентни варианти по зададен проблем или тема; да създават текстов и картографски продукт за управленските органи на публичната администрация и бизнеса и да прогнозират различни аспекти от социално-икономическото развитие на териториалните системи като предлагат различни варианти на решения. Придобитите теоретични знания и практически умения в областта на ГИС и дистанционните изследвания, ще помогнат на бъдещите специалисти да решават професионални проблеми в областта на социално-икономическите изследвания.

Съдържание на учебната дисциплина:

Лекционният материал е структуриран в два раздела. Първият е посветен на социалната сфера, с два основни акцента: демографските ресурси като нейна активна страна и социалната инфраструктура и услуги. Вторият раздел разглежда проблематиката на икономическите процеси и субекти, на териториалната им локализация, на установяването на взаимодействията, протичащи между икономическите структури и структурирането на териториалната им организация и форми на локално, регионално и национално ниво.

Темите запознават студентите с възможностите на новите технологии, осигуряващи пространствена информация и нейната обработка при изследване на социално-икономически процеси и явления, при установяване на териториалните им проявления и особености, при определяне на тенденции и взаимодействия с останалите сфери от обществения живот и др. Практическите упражнения позволяват на студентите да придобият повече практически знания и умения за представяне и анализиране на цифровата информация с помощта на ГИС технологията, за използване на различни методи, свързаните с ГИС други технологии, които предоставят пространствени данни за социално-икономическите процеси и териториалното им проявление.

Технология на обучението и оценяване:

При представяне на лекционния материал се използват компютър, мултимедия, демонстрационен софтуер. Практическите упражнения са насочени изцяло към усвояване и използване на съвременни технологии (ГИС и други) за обработване, анализиране и визуализиране на геопропространствена информация. Използва материално-техническата база на катедра "ГЕООС", както и различни ведомствени и други отдели, свързани с развитието на социално-икономическите процеси в различни територии.

Изпитната процедура включва писмен изпит - по една тема от всеки раздел, по предварително раздаден конспект, отговарящ на съдържанието на учебната програма. Относителното тегло на изпита от общата оценка е 60%. Оценяването се извършва по шестобалната оценъчна скала, съгласно ЗВО и Наредба № 21 на МОН / 30.09.2004 г. Кредити се

присъждат само ако общата оценка е равна или е по-висока от Среден 3, съгласно системата за натрупване и трансфер на кредити. През семестъра се извършва периодичен контрол чрез възлагане на курсови работи (К), и/или на реферати (R). Окончателната оценка се формира 40% от оценката на периодичния контрол и 60% от оценката на семестриалния изпит.

Приложение на ГИС в екологията и опазване на околната среда

ECTS кредити: 3

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра "География, екология и опазване на околната среда"

Факултет Природо-математически

Лектори:

Доц. д-р

E-mail

Седмичен хорариум: 1л+0су+0лу+1пу

Вид на изпита: писмен

Анотация:

Учебната дисциплина "Приложение на ГИС при опазване на околната среда" се изучава от студентите в специалност "Екология и опазване на околната среда" с цел да се запознаят с повишаващата се роля на ГИС в областта на планиране, управление и опазване на околната среда. Лекционният курс допълва знанията от основния курс по ГИС по фундаментални теоретични направления от бакалавърската степен. Всички познания са пряко ориентирани към системите за картографиране, управление, анализ и подпомагане вземането на решения при управление на територии, които имат локално, регионално или глобално разпространение.

Съдържание на учебната дисциплина:

Раздел I. Теоретични основи: Изучаваният материал включва фундаментални теми за изграждане и реализиране на ГИС, свързани с околната среда. Разглеждат се различни приложения на дистанционните методи за картографиране, мониторинг и изследване на околната среда в ГИС среда (Моделиране на: екосистемите, динамиката на биосферата, дивата природа, биоразнообразието и др.).

Раздел II. Семинарни лекции с участие на студентите: Студентите се поставят в реална ситуация, като представят своята визия за създаване на бъдещ проект за ГИС при управление на предварително определена територия и внедряването му. Крайният резултат е презентация на разработената тема от всеки студент и дискусия.

Технология на обучението и оценяване:

Лекциите и упражненията се провеждат изключително на основата на материално-техническата база на катедра "ГЕООС". За онагледяване на преподавания лекционен материал се използват компютър с видео - проектор, учебни видеофилми, специализиран ГИС софтуер (ArcGIS), нагледни материали (табла, схеми и карти), част от които са разработвани като курсови и дипломни работи на студенти.

За практическите упражнения се използва компютърна мултимедийна лаборатория. За нормално провеждане на упражненията студентите са разпределени в групи, като всеки студент разполага със самостоятелен компютър.

През семестъра се извършва периодичен контрол чрез възлагане на самостоятелни задачи и писмен тест. Задачите изцяло са свързани с работа в цифрова среда със специализиран софтуер за картографиране и използване на карти.

Студентите се допускат до изпит с минимална текуща оценка среден 3, която се формира като средноаритметично от всички оценки получени през семестъра. Окончателната оценка се формира 40% от оценката на периодичния контрол и 60% от оценката на семестриалния изпит, съгласно разработената и приетата в катедрата система за контрол на знанията и уменията на студентите.

Приложение на ГИС в териториалното планиране

ECTS кредити: 3

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра "География, екология и опазване на околната среда"

Факултет Природо-математически

Лектори:

Проф. д-р Мария Шишманова, Ас. инж. Галина Безинска

E-mail: valkova_chich@swu.bg galinabezinska@swu.bg

Седмичен хорариум: 2л+0су+0лу+1пу

Вид на изпита: писмен

Анотация:

Лекционният курс "Приложение на ГИС в териториалното планиране" е избираема учебна дисциплина за студентите магистри от специалност **Географски информационни системи**. Запознава студентите с научно-теоретичните постановки на териториалното и селищно планиране и тяхното анализиране, планиране и управление чрез ГИС.

Дисциплината „Приложение на ГИС в териториалното планиране“ има за цел да даде основни знания в тази област на студентите и да осигури научна и практическа подготовка и компетентност за тяхното участие в териториални изследвания и прогнозни разработки, както и в програми за управление на територията по наши и европейски проекти.

С практическите упражнения се цели затвърждаване на придобитите познания и разширяване експериментални знания и умения за работа в съвременна практика и наука. Приложното значение на лекционният курс "Приложение на ГИС в териториалното планиране" се състои в осигуряването на научната подготовка и компетентност на магистрите при анализирането, организирането на планирането на цялостната дейност на извънселищната територия или на едно селище от различна категория, управлението им и решаването на урбанизационните и други териториални проблеми.

Дисциплината кореспондира с предмета на изучаване на дисциплините Пространствени бази данни и програмиране в Географски информационни системи, Геостатистически анализи, Фотограмметрия и дистанционни методи за пространствена информация, Геодезически методи за пространствени данни, Географски анализи.

Съдържание на дисциплината:

Макроструктурата на лекционния курс включва три раздела:

Първият модул е посветен на предмета, задачите и основните цели поставени пред териториалното и селищното развитие.

Вторият модул запознава магистрите с устройството на извънселищната територия – урбанизирани, земеделски, горски, нарушени територии и територии заети от техническата инфраструктура и т.н. и тяхното представяне, анализиране, планиране и управление чрез ГИС.

Третият модул обединява теми разясняващи локализационните действия на устройството на обитаването, озеленяването, културно-историческото наследство, спорта и рекреацията, социалния сервиз, техническата инфраструктура и съоръжения и екологосъобразно устройване на средата в селищната територия и тяхното представяне, анализиране, планиране и управление чрез ГИС.

Технология на обучението и оценяване:

Лекциите и упражненията се провеждат изключително на основата на материално-техническата база на катедра "ГЕООС". За онагледяване на преподавания лекционен материал се използват компютър с видео-проектор, учебни видеофилми, специализиран ГИС софтуер (ArcGIS), нагледни материали (табла, схеми и карти) реални от териториално и селищно устройствени планове и национални документи.

За практическите упражнения се използва компютърна мултимедийна лаборатория. За нормално провеждане на упражненията студентите са разпределени в групи, като всеки студент разполага със самостоятелен компютър.

През семестъра се извършва периодичен контрол чрез възлагане на самостоятелни задачи и писмен тест. Задачите изцяло са свързани с работа в цифрова среда със специализиран софтуер за картографиране и използване на карти.

Студентите се допускат до изпит с минимална текуща оценка среден 3, която се формира като средноаритметично от всички оценки получени през семестъра. Окончателната оценка се формира 40% от оценката на периодичния контрол и 60% от оценката на семестриалния изпит, съгласно разработената и приетата в катедрата система за контрол на знанията и уменията на студентите.

**Наименование на дисциплината:
“МОДЕЛИРАНЕ НА ЗЕМНОТО ПОКРИТИЕ”**

ECTS кредити: 3

Форма за проверка на знанията: текуща оценка и изпит

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра *ГЕООС*, Природо-математически факултет

Лектори:

доц.д-р Иван Дреновски, катедра *ГЕООС*

тел:

E-mail: idri@swu.bg

Хорариум: 15 ч.л.+15 ч.у.

Вид на изпита: писмен

Анотация:

Учебната дисциплина “Моделиране на земното покритие” е насочена към изграждане на знания и умения за въвеждане обработка и анализ на данни за земното покритие и земеползването в ГИС. Дисциплината е с подчертана практическа насоченост към интерпретация на наличните данни за нуждите на земеделието, горското стопанство, опазването на околната среда, ландшафтното планиране, управлението на защитени територии и др.

Съдържание на учебната дисциплина:

Широкото използване на дистанционните методи (сателитни и аероснимки и мултиспектрални изображения) дава възможност за събиране на достоверна информация за земното покритие. Въз основа на спектралните характеристики на различни територии се извършва тяхната класификация за различни изследователски и практически цели.

Чрез лекционния курс студентите се запознават с целите, методите и задачите на моделирането на земното покритие и земеползването. Разглеждат са различни класификационни схеми и се прави сравнение между тях. Акцентира се в детайли върху работата с CORINE номенклатурата като основен инструмент за мониторинг на околната среда в Европа.

По време на упражненията студентите изграждат умения за работа в екип и компетенции за интерпретация и анализ на данните за земното покритие и земеползването в ГИС среда за различни цели и решаването на конкретни практически задачи в секторите пряко свързани със земеползването, управлението и устройството на територията.

Технология на обучението и оценяване:

Обучението се осъществява чрез лекции, семинарни занятия и самостоятелна работа. Преподаването е базирано върху съвременните интерактивни методи на обучение – широко използване на специализиран софтуер ArcGIS, мултимедийни форми и елементи на електронно обучение.

Текущият контрол включва 1 писмена разработка/презентация и 1 семестриален тест. До изпит се допускат само студентите получили оценка минимум Среден 3 от текущия контрол. Окончателната оценка отчита резултатите от текущия контрол и представянето на изпита в съотношение 40:60.

Въведение в ГНСС (Глобални Навигационни Спътникови Системи) и навигационно картографиране

ECTS кредити: 3

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра "География, екология и опазване на околната среда

Факултет Природо-математически

Лектори:

Доц. д-р. Пенка Кастрева, ас. инж. Галина Безинска

тел: , E-mail: penkakastreva@swu.bg, galinabezinska@swu.bg

Седмичен хорариум: 1 л+0су+0лу+1 пу

Вид на изпита: писмен

Анотация

Дисциплината "Глобални навигационни спътникови системи" (ГНСС) е избираема. С тази дисциплина се цели да се дадат на студентите необходимите основни познания за ГНСС и по-конкретно за системите GPS, ГЛОНАСС и Galileo както и необходимите им умения.

Целта на практическите упражнения е да се разширят теоретичните познания на студентите в областта на Глобалните навигационни спътникови системи, а именно: работа с GPS приемници, подготовка и извършване на измерванията, методи на измерване и обработка на резултатите, с цел достигане на необходимите практически знания и умения у студентите.

Съдържание на учебната дисциплина:

Съдържанието на дисциплината е структурирана в четири раздела:

Раздел I. Въведение в космическата геодезия

Дефиниции и основни принципи. Координатни системи – дефиниции и трансформации; Глобални навигационни системи. GNSS - Движение на спътниците. Ефемериди.

Раздел II. GPS. Глобална система за определяне на местоположения

Преглед на системата и основен принцип на позициониране. GPS конфигурация - Космически част; Контролен част; Потребителски част. Видове измервани величини. Обработка на измерванията. Абсолютно и относително определяне на местоположение. Източници на грешки.

Раздел III. Други глобални системи

GLONASS, GALILEO, EGNOS, WAAS, LORAN C

Раздел IV. Навигационно картографиране

Разделът "Навигационно картографиране" има за цел да даде задълбочени знания и умения при използването на навигационните технологии в геоинформационен и картографски аспект.

Технология на обучението и оценяване:

Лекциите и упражненията се провеждат изключително на основата на материално-техническата база на катедра "ГЕООС". За онагледяване на преподавания лекционен материал се използват компютър с видео - проектор, учебни видеофилми, специализиран ГИС софтуер (ArcGIS), нагледни материали (табла, схеми и карти), част от които са разработвани като курсови и дипломни работи на студенти.

За практическите упражнения се използва компютърна мултимедийна лаборатория. За нормално провеждане на упражненията студентите са разпределени в групи, като всеки студент разполага със самостоятелен компютър.

През семестъра се извършва периодичен контрол чрез възлагане на самостоятелни задачи и писмен тест. Задачите изцяло са свързани с работа в цифрова среда със специализиран софтуер за картографиране и използване на карти.

Студентите се допускат до изпит с минимална текуща оценка среден 3, която се формира като средноаритметично от всички оценки получени през семестъра. Окончателната оценка се формира 40% от оценката на периодичния контрол и 60% от оценката на семестриалния изпит, съгласно разработената и приетата в катедрата система за контрол на знанията и уменията на студентите.

Учебна практика в институция

ECTS кредити: 3

Форма за проверка на знанията: изпит

Семестър: II

Методическо ръководство:

Катедра "География, екология и опазване на околната среда
Факултет Природо-математически

Седмичен хорариум: 0 л+0су+0лу+3 пу

Вид на изпита: писмен

Анотация

Целта на учебната практика е да се разширят практическите знания на студентите в различни приложни области на ГИС. Студентите ще провеждат практиката си в институция по тяхно желание или в институция, с която университета има сключен договор. Студентите са длъжни да изпълняват поставени задачи от отговорници за тяхното обучение, които ще отразяват резултатите от тяхната работа в книжка на практиканта. Проверката на наученото се извършва от преподавател в катедрата, в зависимост от областта, в която е провеждана практиката.

Разработка и защита на дипломна работа

ECTS кредити: 15

Форма за проверка на знанията: защита

Семестър: I

Методическо ръководство:

Катедра "География, екология и опазване на околната среда

Факултет Природо-математически

Седмичен хорариум: 0 л+0су+0лу+3 пу

Вид на изпита: презентация

Анотация

Студентите получават индивидуално и утвърдено от катедрата задание (конкретна тема и обект). Уточняват се параметрите на разработката: обем и съдържание, обработка на информацията и подход за постигане на поставената цел. В процеса на работа студентите получават необходимите консултации и напътствия по отношение на обработката, анализа и обобщаването на резултатите, както и за представяне на дипломната работа. Дипломната работа се представя и защитава по установен ред на университета.