

Природо-математически факултет

Катедра “География, екология и опазване на околната среда”

ДОКТОРСКА ПРОГРАМА

“ЕКОЛОГИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА”

НАУЧНА ОБЛАСТ:	4. ПРИРОДНИ НАУКИ, МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ:	4.4. НАУКИ ЗА ЗЕМЯТА
НИВО ПО НКР:	8
ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ:	ИЗСЛЕДОВАТЕЛ
СРОК НА ОБУЧЕНИЕ:	3 /три / или 4 /четири/ ГОДИНИ
ФОРМА НА ОБУЧЕНИЕ:	РЕДОВНА/ САМОСТОЯТЕЛНА / ЗАДОЧНА / ДИСТАНЦИОННА
ПЛАНЪТ Е ВЪВЕДЕН ОТ:	2019 г.

Квалификационна характеристика

1. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА ДОКТОРСКАТА ПРОГРАМА

Докторската програма „Екология и опазване на околната среда“ се администрира от катедра „География, екология и опазване на околната среда“, към Природо-математически факултет на ЮЗУ „Неофит Рилски“. Квалификационната характеристика, учебният план и учебните програми са в съответствие със Закона за Висшето образование и Правилниците на университета.

В докторската програма „Екология и опазване на околната среда“ се обучават докторанти от всички региони на Република България и от други държави. Обучението е с продължителност три учебни години за редовна и самостоятелна форма и четири за задочна и дистанционна форма.

Обучението приключва след успешно изпълнение на всички етапи от учебния план на докторанта и защита на дисертационен труд. Завършилите получават образователната и научна степен „доктор“ по научна специалност „Екология и опазване на околната среда“.

2. ЦЕЛИ НА ДОКТОРСКАТА ПРОГРАМА

1. Да подготвя високо квалифицирани научни кадри, изследователи и специалисти с широкопрофилна подготовка в областта на екологията и опазването на околната среда.

2. Да създава възможности за усвояване на съвременни теоретични знания, формиране на методологически опит и умения за планиране и провеждане на научноизследователска дейност.

3. Да формира компетенции за осъществяване на професионална работа (самостоятелна и в екип) за прилагане на иновационни, научни постижения в областта на опазването, устойчивото използване и управлението на природните ресурси.

4. Да извършва критичен анализ на научните резултати, да формира способности за обосноваване на решения и предприемане на адекватни действия, свързани с

компетентно прилагане на екологичното законодателство и провеждане на екологосъобразна политика.

3. ОБЩА КВАЛИФИКАЦИЯ И СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ НА ПРОГРАМАТА

- ✓ Задълбочаване на знанията, свързани с прилагане на съвременните теоретични и методологически принципи на изследвания в областта на екологията и опазването на околната среда;
- ✓ Овладяване на научен стил на изложение, свободно боравене със специализираната, екологична терминология;
- ✓ Изграждане на способности за анализиране и приоритизиране на нормативни, институционални и практически проблеми в областта на екологията и опазването на околната среда;
- ✓ Придобиване на компетентности и умения за организация на планирано научно изследване и реализиране на самостоятелна експериментална дейност в тематичната научна област;
- ✓ Познаване и коректно прилагане на екологичното законодателство и формиране на професионални умения за намиране на оптимални подходи в реализирането на екологосъобразни дейности;
- ✓ Периодичен преглед на научните постижения в областта на екологията и опазване на околната среда, мотивиране, готовност и амбиция за участие в процеса на разработване и реализация на национални и международни проекти;
- ✓ Придобиване на професионални умения за извеждане на причинно-следствени връзки, интерпретация на резултатите и тяхното популяризиране на национални и международни научни форуми.

4. УСВОЕНИ ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ СЪГЛАСНО НАЦИОНАЛНАТА КВАЛИФИКАЦИОННА РАМКА

4.1 Знания (теоретически и/или фактологически)

- ✓ Притежава систематизирани знания за извършване на критичен екологичен анализ и за генериране и реализиране на нови идеи в областта на опазване на околната среда;
- ✓ Демонстрира знания, свързани с овладяване на методите на научните изследвания и тяхното приложение при анализ на проблемите, свързани с опазване на околната среда в локален, регионален и планетарен мащаб;
- ✓ Притежава потенциал от знания за извършване на иновативни изследвания, аналитичен подход, коректна интерпретация, синтезиране на обобщения и приоритетно извеждане на изводи;
- ✓ Притежава знания с най-висока степен на сложност и способност за разширяването им в специализираната, тематичната област, компетенции в близки научни области и способности за прилагане на интердисциплинарен подход.

4.2. Умения (познавателни и/или практически)

- ✓ Организира и планира научната си дейност, аналитично и критично оценява експерименталните резултати, притежава умения да създава и ръководи мрежи или екипи, да управлява човешки и финансови ресурси;
- ✓ Аргументирано и обосновано с доказателства анализира и защитава тези, свързани с научната област и темата на дисертацията, търси иновативни

решения чрез комбиниране на различни стратегии и модели, подобрява, адаптира и тества нови методи и подходи;

- ✓ Притежава качества като творческо мислене, аналитичност и интелектуална гъвкавост, умение да намира, синтезира и оценява релевантна информация от различни източници, в определена последователност и логика;
- ✓ Професионално да подготвя и представя научни и технически документи и да комуникира чрез различни медии пред различна аудитория;

4.3. Самостоятелност и отговорност

- ✓ Притежава самокритичност и способност за самооценка на постиженията от изследователския труд;
- ✓ Показва капацитет за систематично придобиване и разбиране на значително количество знания от най-съвременните научни постижения в областта на екологията и опазването на околната среда;
- ✓ Демонстрира компетенции за интерпретиране както на собствени изследвания, така и на проучени гледни точки, показва умения за разширяване на обхвата на изучаваната научна област и преценява необходимостта от актуални публикации;
- ✓ Използва научен език и стил, характеризиращи се с точност на боравене с научната терминология, яснота и логическа последователност при изложение на фактите и резултатите.

4.4. Компетентност за учене

- ✓ Показва капацитет за систематично придобиване, разбиране надграждане на значителен обем знания, посветени на съвременните научни постижения в областта на теорията и практиката на екологията;

4.5. Комуникативни и социални компетентности

- ✓ Проявява висока лична отговорност, самостоятелна инициативност и изграден стил на общуване (в разговори, при консултации и дебати, при защита на научни позиции и пр.);
- ✓ Демонстрира общи способности да концептуализира, проектира и изпълнява проекти, разбиране и прилагане на най-модерните достижения, както и да адаптира проектни решения към непредвидено възникващи обстоятелства;
- ✓ Грамотно и пълноценно общуване на български език и свободно владение на английски и/или някой/някои от най-разпространените европейски езици.

4.6. Професионални компетентности

- ✓ Прилага специализирани техники за научни изследвания и самостоятелен, професионален подход за провеждане на научноизследователска, експериментална и практико-приложна дейност;
- ✓ Анализира, интерпретира и определя основните закономерности и тенденции, в процесите на замърсяването на околната среда, изменението на климата, устойчивото използване и възможностите за управление на природните ресурси, в съответствие с човешките потребности и насочени към повишаване на качеството на живот;
- ✓ Прилага фундаментални принципи, формулира идеи и намира екологосъобразни подходи при решаване на глобални, регионални и локални проблеми, свързани със загубата на биоразнообразието, замърсяването на въздуха, водите, почвите и управлението на отпадъците;

- ✓ Прилага нови достижения, демонстрира компетенции за генериране на нови знания притежава способност да осигурява трансфер на собствените резултати при решаване на други интердисциплинарни проблеми;
- ✓ Идентифицира ресурси и възможности за научни изследвания и проектна дейност в областта на анализа на компонентите и мониторинга на околната среда; аргументирано взема решения и адаптира проектните идеи, допринася за развитието на нови техники, идеи или подходи;
- ✓ Участва в стратегическо планиране и управление в духа на прилагане на европейските и национални стандарти за реализация на тематични конвенции, директиви, регламенти, стратегии, планове и програми в областта на екологията и опазването на околната среда.

5. СФЕРИ НА ПРОФЕСИОНАЛНА РЕАЛИЗАЦИЯ

Завършилите докторската програма могат успешно да се реализират като учени в научноизследователските институции, експерти в специализирани лаборатории, специалисти в системата на Министерството на опазване на околната среда и водите други министерства и агенции, в системата на държавната, областната и общинската администрация, в предприятия и фирми от производствената сфера като специалисти еколози, експерти по опазване на околната среда и административни ръководители, в консултантски, проектантски фирми и неправителствени организации, разработващи екологични проекти, извършващи мониторинг и екологични експертизи и др.

ОБУЧЕНИЕ НА ДОКТОРАНТИТЕ

Докторантите се обучават по предварително разработен Учебен план, който съдържа три основни вида дейности – образователна, научноизследователска и педагогическа. Индивидуалният работен план на докторанта се приема от Катедрения съвет на катедра ГЕООС и се утвърждава от Факултетния съвет на Природо-математически факултет.

Ръководството на докторантите се извършва от следните хабилитираните преподаватели:

1. Проф. д-р Емилия Варадинова
2. Доц. д-р Лидия Сакелариева;
3. Доц. д-р Константин Тюфекчиев;
4. Доц. д-р Красимир Стоянов
5. Доц. д-р Надежда Николова.

В процеса на обучение докторантите полагат изпити по четири задължителни учебни дисциплини. Две от задължителните дисциплини са общи за всички докторанти в ЮЗУ „Н. Рилски“. Това са „Подготовка и управление на проекти“ и „Английски език“. Предложеният списък на избираемите дисциплини е примерен. Задължителните дисциплини 1 и 2, както и избираемата дисциплина се предлагат в съответствие с темата на дисертацията и се вписват в Индивидуалния работен план на докторанта.

УСЛОВИЯ ЗА ДОПУСКАНЕ ДО ЗАЩИТА НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД

Образователната и научна степен „доктор“ се придобива след изпълнение на изискванията, които са заложи в Закона за развитието на академичния състав в Република България, Правилника за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в Република България и в съответствие с условията и реда за придобиване на

образователна и научна степен доктор, които са разписани във Вътрешните правила за развитие на академичния състав на ЮЗУ „Неофит Рилски“.

СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНИЯ ПЛАН

№	НАИМЕНОВАНИЕ НА ДЕЙНОСТИТЕ	Форма на подготовка и реализация			Форма на признаване
		КРЕДИТИ	ХОРАРИУМ	лекции, семинари, лабораторни упражнения, самостоятелна подготовка, консултации, участие,	изпит, текуща оценка, сертификат, отчет, протокол, заверка, друго
I.	ОБРАЗОВАТЕЛНА ДЕЙНОСТ				
1.	Задължителна дисциплина 1 по тематичната насоченост на дисертацията	9.0	270	30 к / 240 сп	изпит
2.	Задължителна дисциплина 2 по тематичната насоченост на дисертацията	9.0	270	30 к / 240 сп	изпит
3.	Подготовка и управление на проекти	3.0	90	30 аз / 60 сп	изпит
4.	Английски език	4.0	120	60 аз / 60 сп	изпит
5.	Избираема дисциплина	5.0	150	30 к / 150 сп	изпит
	ОБЩО :	30	900		
II.	НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ				
1.	Изработване и представяне на концепция за структурата и съдържанието на дисертацията, определяне на целта, задачите и методите на изследване.	3.0	90	сп, к	доклад със заверка
2.	Издирване и проучване на литературни източници по темата на дисертацията.	10.0	300	сп, к	доклад със заверка
3.	Анализ на подбрани литературни източници и написване на главата „Литературен обзор“.	8.0	240	сп, к	доклад със заверка
4.	Теренни и/или лабораторни изследвания и/или издирване и събиране на данни по тематичната насоченост на дисертацията.	15.0	450	сп, к	доклад със заверка

5.	Подготовка и написване на части от дисертацията: „Материали и методи”, Описание на обекта на изследване”.	10.0	300	сп, к	доклад със заверка
6.	Систематизиране, обработка и анализ на данните от научноизследователната работа.	14.0	420	сп, к	доклад със заверка
7.	Подготовка и написване на части от дисертацията: „Резултати и дискусия”.	20.0	600	сп, к	доклад със заверка
8.	Подготовка на доклад и участие в научен форум по екология и/или опазване на околната среда.	12.0	360	сп, к, участие	сертификат (минимум два)
9.	Подготовка и публикуване на статия в научно списание по тематичната насоченост на дисертацията.	12.0	360	сп, к	публикация (минимум три)
10.	Последна обработка и финализиране на дисертационния труд.	15.0	450	сп, к	доклад със заверка
11.	Подготовка, представяне и обсъждане на дисертационния труд на катедрен съвет.	5.0	150	сп, к	доклад със заверка
12.	Завършване на дисертационния труд. Подготовка за апробация.	6.0	180	сп, к	доклад със заверка
	ОБЩО :	130	3900		
III. ПЕДАГОГИЧЕСКА ДЕЙНОСТ					
1.	Провеждане на теренни учебни практики и/или упражнения /практикум по дисциплини от учебния план на специалност ЕООС, ОКС „бакалавър”.	4.0	120	аз, сп, к	протокол, отчет
2.	Консултации на студенти от ОКС „бакалавър” по дисциплини от учебния план на специалност ЕООС.	3.0	90	сп	доклад със заверка
3.	Проверка на тестове, презентации, писмени работи и др., изготвени от студенти от специалност ЕООС, ОКС „бакалавър”.	6.0	180	сп	доклад със заверка
4.	Изготвяне на рецензии на дипломни работи на студенти от специалност ЕООС, ОКС „бакалавър” и ОКС „магистър”.	2.0	60	сп	протокол, доклад
	ОБЩО :	15	450		
IV. ДРУГИ					
1.	Участие в заседания на катедра ГЕООС.	1.0	30	участие	протокол

2.	Участие в университетски комисии.	1.0	30	участие	протокол
3.	Участие в работата на катедрени комисии, работни срещи или други административни дейности.	3.0	90	участие	протокол
	ОБЩО :	5	150		
	ОБЩО (за цялата продължителност на обучението):	180	5400		
	ИЗБИРАЕМИ ДИСЦИПЛИНИ				
1.	Приложение на ГИС в екологичните и географските изследвания	5.0	150	30 к / 150 сп	изпит
2.	Приложна статистика	5.0	150	30 к / 150 сп	изпит
3.	Математически модели в екологията и опазването на околната среда	5.0	150	30 к / 150 сп	изпит
4.	Дистанционни методи за оценка и анализ на пространствена информация	5.0	150	30 к / 150 сп	изпит
5.	Съвременни технологии и опазване на околната среда	5.0	150	30 к / 150 сп	изпит

ОБЩИ ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ

ПОДГОТОВКА И УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЕКТИ

ECTS кредити: 3.0

Форма на оценяване: изпит

Семестър: I

Хорариум: 30 аз / 60 сп

Статут на дисциплината: задължителна

Вид на изпита: писмен/събеседване

Анотация:

Целта на обучението по дисциплината „Подготовка и управление на проекти“ е да подготви висококвалифицирани специалисти в подготовката и управлението на проекти на национално и трансевропейско ниво, като се предоставят знания и умения на различни видове проекти и програми.

Специфичните цели на курса са следните:

Да се дадат базови знания и умения по управление на проекти като се разгледат национални и международни инструменти за подкрепа на проекти и програми с различна насоченост;

Да се обогатят знанията за същността и основните характеристики на управлението на проекти и управлението на проектни екипи;

Да се предоставят добри практики за вземане на стратегически и тактически управленчески решения свързани с управлението на проекти.

Докторантите, които се обучават в този курс, ще придобият след завършването му необходимата компетентност да разработят проект, дизайн на проект с различни

области, да участват в управлението на даден проект и да го доведат до реализация. Придобитите знания имат важно значение, тъй като развитието на различни видове икономически направления ще се извършва на проектно-програмна основа.

Прилаганият курс е в съответствие с мисията и концепцията на университета за предоставяне на модерни и актуални знания; Обемът на курса е съобразен с предвидените кредити, както и квалификационната характеристика на специалността. Постигането на целите на курса ще се контролира с провеждането на два теста – входен и окончателен.

АНГЛИЙСКИ ЕЗИК

ECTS кредити: 4.0

Форма на оценяване: изпит

Семестър: I

Хорариум: 60 аз / 60 сп

Статут на дисциплината: задължителна

Вид на изпита: писмен/събеседване

Анотация:

Съгласно решение No 21 от 04.09.2013 г. на Академичния съвет курсът по английски език е задължителен за всички докторанти през първата година на обучението им, които се обучават по различни докторантските програми във всички факултети на ЮЗУ „Неофит Рилски”.

Курсът е интензивен и предполага обучение в рамките на 6 часа дневно. Той се провежда (обикновено всяка година в първия месец след приключване на летния семестър) и времетраенето му може да варира в зависимост от формирането на групите по нива на езикова компетентност. Нивото на компетентност се определя чрез предварителен входен тест, на базата на който участниците се разпределят по нива – начинаещи, средно напреднали и напреднали, отговарящи на нивата A1, A2 -B1 и B2 – C1 по Европейската езикова рамка.

Курсът цели практическа подготовка на студентите по английски език, като фокусът е върху усвояване на основни знания по лексика и граматика при по-ниските нива и усъвършенстването и разширяването на знанията и повишаване на нивото на владеене на езика в по-високите нива.

Обучението се базира на интегративен подход, при който придобиването на нови за докторантите знания и умения е основано на развиването на четирите основни видове умения: четене, писане, слушане и говорене. Специален акцент се поставя върху изграждането на уменията за говорене и слушане, както и върху усвояването на основни принципи на изграждането на академичен текст на английски език, както и на уменията за изготвяне на презентации, автобиография, абстракт и статия на английски език. Курсът по английски език за докторанти задължително съдържа следните модули: практическа граматика, лексика, писмени упражнения, четене и слушане с разбиране и разговор. В зависимост от конкретните нужди на обучаемите от различните факултети и специалности се въвежда и специализирана за областта лексика както и упражнения по специализиран и общ превод.

Останалите две задължителни дисциплини от индивидуалния план на докторантите са тясно специализирани и са в съответствие с темата дисертацията. Задължителни специализирани дисциплини могат да бъдат „Обща екология“, „Защитени територии и защитени зони в България“, „Разнообразие на гръбначната фауна в България“, „Мониторинг на почвите“, „Методи на екологичните изследвания на безгръбначните животни“, „Разнообразие на херпетофауната в България“, „Хидробиология“, „Замърсяване на водите и въздействие върху екосистемите“, „Лимнология“, „Методи за анализ и оценка на състоянието на повърхностни водни

тела“, „Замърсяване на въздуха и въздействие върху екосистемите“ и „Мониторинг на въздуха“.

Избираемите дисциплини се определят от темата на дисертацията. Такива могат да бъдат „Приложение на ГИС в екологичните и географските изследвания“, „Математически модели в екологията и опазването на околната среда“, „Модерните технологии и опазване на околната среда“, „Методологични указания за писане на научна статия и приложна статистика“, и „Дистанционни методи за анализ на пространствената информация“.

Научноизследователската дейност, заложена в Индивидуалния план на докторантите е насочена към провеждане на теренни изследвания, лабораторни анализи, преглед на тематични литературни източници и подготовка на научни публикации по темата на дисертацията.

Педагогическата дейност на докторантите е свързана основно с провеждане на лабораторни упражнения, учебни практики и подготовка на рецензии на дипломни работи на студенти от специалност ЕООС, ОКС „бакалавър“ и ОКС „магистър“.

ИЗБИРАЕМИ УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ

ПРИЛОЖЕНИЕ НА ГИС В ЕКОЛОГИЧНИТЕ И ГЕОГРАФСКИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ

ECTS кредити: 5

Форма на оценяване: изпит

Семестър: III - IV

Хорариум: 30 консултации / 150 сп

Статут на дисциплината: избираема

Вид на изпита: писмен / събеседване

Анотация:

Курсът по дисциплината “Приложение на ГИС в екологичните и географските изследвания” за докторска програма “Екология и опазване на околната среда” представя общите концепции за изграждане и реализиране на ГИС. Лекционният курс допълва знанията от основния курс по ГИС по фундаментални теоретични направления от бакалавърската и магистърската степен.

Цел на курса: С лекционния курс се цели да се дадат конкретни знания за приложението и повишаващата се роля на ГИС при решаване на въпроси, свързани с изследването на разпределението на животни, растения и значими за тях фактори на околната среда, възможности за функциониране на популациите и компонентите на екосистеми, а също така антропогенни нарушения на екосистемите. С помощта на ГИС екологът изгражда не просто тематична карта, а модел на процеси. Целта е да се анализира и систематизира разнообразна информация за териториалното разпространение на изследваното явление, да се идентифицират връзките между компонентите на природата, да се извеждат функционални зависимости и обобщени показатели, индекси или модели, за да се опише определен процес или явление.

Задачи: В този курс по задълбочено се разглежда практическото приложение на картните проекции в ГИС, трансформациите от една проекция в друга, интерполационни методи за визуализация на екологични модели, генерализиращи картографски процедури, класификационни методи на данните в цифрова среда, векторни и растерни анализи, способите за представяне на тримерни обекти и повърхнини. От изключителна важност за докторантите е чрез ГИС да изследват модела на данните, събрани от

собствени теренни изследвания и да извършат анализи при оценка и мониторинг на състоянието на ключови компоненти и фактори на околната среда.

Очаквани резултати: В края на семестъра студентите трябва да знаят: Как да приложат знанията си по ГИС за картографско изобразяване и анализиране на данните от областта на своите изследвания.

Крайнният резултат от теоретичните и практически знания на студентите е да могат да структурират собствена геобаза данни, с която ефективно да представят направените от тях екологични изследвания.

ПРИЛОЖНА СТАТИСТИКА

ECTS кредити: 5

Форма на оценяване: изпит

Семестър: III - IV

Хорариум: 30 консултации / 150 сп

Статут на дисциплината: избираема

Вид на изпита: писмен / събеседване

Анотация:

Курсът „Приложна статистика“ е насочен към задълбочено изучаване на статистическото моделиране и съвременните му приложения, съчетани с използване на компютърни технологии. В курса са включени основни принципи за моделиране на емперични данни и възможностите на съвременни технологии за тяхната реализация (MS EXCEL, SPSS and STATISTICA и др.). Цели на учебната дисциплина: да даде на студентите теоретични познания за съвременни приложни програми, както и спецификата на тяхното използване; да даде на студентите знания за създаване на коректни статистически модели и развитие умения за тяхното прилагане; да запознае студентите със съвременни технологии за статистически анализ на данни; да подготви студентите за бъдещата им изследователска работа.

МАТЕМАТИЧЕСКИ МОДЕЛИ В ЕКОЛОГИЯТА И ОПАЗВАНЕТО НА ОКОЛНАТА СРЕДА

ECTS кредити: 5

Форма на оценяване: изпит

Семестър: III - IV

Хорариум: 30 консултации / 150 сп

Статут на дисциплината: избираема

Вид на изпита: писмен / събеседване

Анотация:

Дисциплината “Математически модели в екологията и опазването на околната среда” предвижда изучаване на основни понятия от екологията във връзка с прилагането на методите на математическото моделиране при изследването на екологическите процеси, екосистемите и проблемите на околната среда, в частност замърсяването на въздуха и водата, климатичните промени и др. Разглеждат се и се анализират основни видове математически модели в екологията, като голямо внимание се обръща на приложението на популационната теория при изследването на взаимодействията в екосистемите и влиянието на различни природни фактори.

Съдържание на учебната дисциплина: Математическо моделиране. Системен подход при моделирането на екосистемите. Модели за оценяване и управление на изчерпаеми и възобновяеми природни ресурси. Климатичен модел на отделяне на въглероден двуокис. Моделиране на съобщества (биоценози). Моделиране на горски екосистеми. Моделиране на водни екосистеми. Моделиране на икономически растеж

при изчерпаеми природни ресурси. Моделиране на популации в защитени зони. Теория на управлението на динамични системи. Решения при отворени и затворени цикли. Равновесие и устойчивост на екосистемите. Устойчивост на състояние на равновесие от тип стационарен отворен цикъл.

ДИСТАНЦИОННИ МЕТОДИ ЗА ОЦЕНКА И АНАЛИЗ НА ПРОСТРАНСТВЕНА ИНФОРМАЦИЯ

ECTS кредити: 5

Форма на оценяване: изпит

Семестър: III - IV

Хорариум: 30 консултации / 150 сп

Статут на дисциплината: избираема

Вид на изпита: писмен / събеседване

Анотация:

Курсът има за цел да запознае студентите с възможностите и приложението на аерокосмическите методи, технически средства и технологии при оценката и анализа на пространствена информация. Акцентира се върху дистанционните аерокосмически изследвания на Земята. Дискутират се различните методи и средства за дистанционни изследвания, както и различните техники и процеси за обработка и анализ на заснетите изображения.

Съдържанието на учебната дисциплина е разделено на две части. В първата част се разглеждат в синтезиран вид дистанционните методи, основните свойства на електромагнитния спектър, видовете сканиране, както и различните сателити и техните технически възможности. Във втората част са разгледани основните инструменти за анализ на атмосферата и земната повърхност, както и различните процеси за обработка на заснетите изображения и тяхното приложение за целите на опазването на околната среда. В практическите упражнения са включени занятия, които ще допринесат за разбирането на процесите и явленията протичащи в атмосферата и приложението на дистанционните методи, като инструмент за анализ на околната среда. Важна част от практическите упражнения е свързана с обработка на сателитни изображения, извличане на изображения и анализиране на информацията посредством използването на Географски информационни системи.

СЪВРЕМЕННИ ТЕХНОЛОГИИ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

ECTS кредити: 5

Форма на оценяване: изпит

Семестър: III - IV

Хорариум: 30 консултации / 150 сп

Статут на дисциплината: избираема

Вид на изпита: писмен / събеседване

Анотация:

Целта на курса е да запознае студентите със съвременните технологии за минимизиране на негативното въздействие върху околната среда на устойчиви органични замърсители (УОЗ) и с най-добрите налични техники (НДНТ).

Съдържание на дисциплината: Лекционният курс е изграден от следните основни раздели: Компоненти на околната среда, Обща характеристика на устойчивите органични замърсители (УОЗ), Теоретични основи на обезвреждането на УОЗ, Методи и технологии за обезвреждане на течни и твърди УОЗ и Методи и технологии за минимизиране и обезвреждане на УОЗ в емисии.

Технология на обучението и на оценяването: Лекциите се представят под формата на мултимедийни презентации. В часовете за извънаудиторна заетост студентите подготвят презентации по предварително зададена тема. Окончателната оценка се формира в края на курса на базата на оценката от писмения изпит върху всички споменати по-горе раздели.