



UNIVERSITETI I EVROPËS JUGLINDORE
УНИВЕРЗИТЕТ НА ЈУГОИСТОЧНА ЕВРОПА
SOUTH EAST EUROPEAN UNIVERSITY

Study program **Примена на информациона и комуникациски технологии (ИКТ) во настава (2013/2014)**

Факултет Современи науки и технологии

Циклус на студии Втор циклус (Постдипломски)

EKTC 120

Титула Магистер по компјутерски науки - Насока: Примена на ИКТ во настава

Архивски број на акредитација [120] 03-371/4

Датум на акредитација 14.05.2013

Опис на програмата

Студиите од вториот циклус Примена на ИКТ во настава - 120 ЕКТС е кохезивна програма на студии наменета за подобрување на знаењето и на вештините и за професионален развој на наставниците и другите заинтересирани со најсовремените пристапи за усвојување нови знаења. Овие магистерски студии се фокусираат на ефективно користење на технологија во образованието и наставата. За време на овие студии се стекнуваат нови знаења за тоа како да се дизајнира програма базирана на технологија, како и за: користење на информатичките технологии за подготовка и одржување на часовите, користење и развивање платформи за учење, креирање дигитални едукативни содржини, е-учење, образовен софтвер, мултимедијални проекти во наставата. Притоа се обезбедува професионален развој на наставниците и на другите заинтересирани за студии во образованието. Студиите се базираат на најновите истражувања и практики за е-учење и подобрување на учењето преку ИКТ. Се развиваат практични вештини и аналитички разбирања на ИКТ и е-учење и на нејзината улога во професионалната практика.

Кариера

Студентите кои ќе го завршат овој циклус ќе бидат обучени:

- Да имплементираат ИКТ во процесот на образование и евалуација - контрола.
- Да дизајнираат модерни курсеви (предмети).
- Да дизајнираат курсеви (предмети) за ученици со посебни потреби.
- Да ги следат и да ги разбираат развојните трендови на ИКТ и нејзината примена во современата настава.

Резултати од учењето

Знаење и разбирање

- Има способност за развој и примена на оригинални и креативни ИТ идеи со цел обезбедување квалитет во наставата.
- Има способност за примена на ИТ-вештини и знаење и демонстрација на специјалистички компетенции од компјутерски науки и информатика со цел организирање интерактивна настава во образованието.

- Има знаење и разбирање од областите компјутерски науки, инженерство и информатика (програмирање, веб технологии, дата-бази, основи на мрежи, компјутерски и информационални системи и мултимедија).
- Има знаење од една или повеќе предметни области кои што може да го оквалификуваат студентот како експерт за применување на знаења во дадена област.

Примена на знаењето и разбирањето

- Способност за критичко, независно и креативно решавање проблеми во нови, дотогаш не сретнати околин или околин за кои нема претходно искуство во образованието. Планирање, водење и евалуација на независни истражувања во областа на образованието, но и креирање и имплементација на соодветни интерактивни материјали, мултимедијални материјали, алатки за учење и он-лајн тестирање преку игра.
- Креативност и оригиналност при интерпретацијата на знаењето од информатиката при решавање проблеми поврзани со целите и материјалите во соодветната област.

Способност за проценка

- Способност за креативна интеграција и синтеза на знаење од повеќе области во образованието, како и администрирање на образовниот процес и евалуација на учениците со примена на ИТ-алатки наменети и креирани за одредена проблематика. Креирање едукативни процеси со користење компјутерски алатки и техники.
- Способност за справување со комплексни ситуации поврзани со специфични едукативни процесите кои произлегуваат во реално време во образованието.
- Способност за идентификација на соодветни специјализирани области во образованието и донесување издржани процени во ситуации на недостиг на комплетни информации или податоци и врз основа на лични, социјални и етички принципи и одговорности поврзани со примената на знаењето и разбирањето.

Комуникациски вештини

- Способност за размена на заклучоци и предлози преку нивно аргументирање и со рационално поткрепување, како со стручни, така и со нестручни лица, јасно и недвосмислено.
- Преземање значителна одговорност за заедничките резултати.
- Водење и иницирање активности.

Вештини на учење

- Способност за идентификација на личните потреби и правци за индивидуално и автономно дообразование и негово изведување, самостојно и автономно во вообичаените информатички области.
- Способност за преземање одговорност за континуирано индивидуално учење во специјализирани бизнис и информатички области во рамки на вмрежената економија.
- Способност за преземање одговорност за понатамошен професионален развој и усовршување.

Листа на предмети

Семестар 1

- [МАICTT-101] [6.0 ЕКТС] **Вовед во едукативни технологии**
- [МАICTT-102] [6.0 ЕКТС] **Компјутерски системи**
- [ЕМАICTT-303] [6.0 ЕКТС] **Учење и настава со ИКТ**
- [6.0 ЕКТС] **Изборен предмет**
- [6.0 ЕКТС] **Слободен изборен предмет**

Семестар 2

- [МАICTT-201] [6.0 ЕКТС] **Софтвер наменет за образование**
- [МАICTT-202] [6.0 ЕКТС] **Помошни технологии за ученици со посебни потреби**
- [МАICTT-203] [6.0 ЕКТС] **Мултимедија во образованието**
- [6.0 ЕКТС] **Изборен предмет**
- [6.0 ЕКТС] **Слободен изборен предмет**

Семестар 3

- [MAICTT-103] [6.0 ЕКТС] **Методологија за истражување**
- [MAICTT-301] [6.0 ЕКТС] **Вовед во бази на податоци**
- [MAICTT-302] [6.0 ЕКТС] **Професионална етика на информациони технологии**
- [MAICTT-303] [6.0 ЕКТС] **Е-учење 2.0 - теорија и пракса**
- [6.0 ЕКТС] **Изборен предмет**

Семестар 4

- [MAICT4010] [30.0 ЕКТС] **Магистерски труд**

Description of courses

Задолжителни предмети

- **Вовед во едукативни технологии**

Цели на предметната програма: - Да демонстрираат знаење, вештини и концепти поврзани со технологија и компјутерич - Да ги користат тековните и новите технологии за подобрување и интегрирање на наставата, за инструкции, предавања и учење; - Да ја идентификуваат и да ја оценуваат / да ја разгледаат соодветноста на компјутерски софтвери за наставна употреба, како и соодветноста и приспособливоста за ученици со посебни потреби; - Да идентификуваат и да користат соодветни / погодни интернет сајтови и ресурси за подобрување на наставата и учењето; - Да демонстрираат употреба на компјутери за да се создадат наставни материјали и за користење детски софтвери за поддршка и за подобрување на учење за сите возрасти на ученици; - Да направат соодветни технолошки избори во наставата, учењето, оценувањето и во евалвацијата; - Да развијат активности низ развојни области кои инкорпорираат употреба на технологијата и за да се обезбеди приспособување за сите ученици.

- **Компјутерски системи**

По завршувањето на овој предмет, студентите треба: - Да ги разбираат основите на компјутерските системи и нивната организација; - Да знаат да интерпретираат различни нумерички системи; - Да ја разбираат Буловата алгебра и нејзината примена; - Да ги разбираат основите на компјутерската архитектура. - Да разликуваат различни оперативни системи и нивна примена; - Да ги разбираат основите на компјутерски мрежи.

- **Учење и настава со ИКТ**

Целта на овој предмет е да се презентираат најновите случувања и разни актуелни теми од областа на информатичката и телекомуникациската технологија (ИКТ). Преку низа семинари и предавања презентирани од индустриски и академски експерти во областа, студентите ќе станат свесни за современите прашања, проблеми, решенија и последици во областа на ИКТ. По завршување на предметот студентите ќе бидат способни: - Да оценат релевантна истражувачка литература и да вршат истражувања во областа на информатичката и телекомуникациската технологија - Да докажат сеопфатни теоретски и концептуални знаења во областа на примена на ИКТ во образованието. - Да решаваат одредени проблеми преку ИКТ. - Критички да ги проценат потенцијалите на голем број софтверски алатки од областа на online учење преку ИКТ.

- **Софтвер наменет за образование**

Цели на предметната програма: - Дефинирање на образовниот софтвер, значењето на употребата на разни софтвери во процесот на образование, начини на употреба, вреднување на придобивките на употреба на образовните софтвери; - Презентирање разни образовни софтвери, слободни и комерцијални софтвери; - Употреба на образовни софтвери за учење на некој предмети (на пр. предметите од природните науки, јазикот итн.); - Принципите за дизајнирање и инженеринг на образовниот софтвер.

- **Помошни технологии за ученици со посебни потреби**

Целта на предметната програма е да им се помогне на студентите да научат како да ја користат технологијата за подобра и полесна едукација на деца со посебни потреби. Овој предмет опфаќа информации за употреба на технологии за низа хендикепи како: слепило, глувост, студенти со моторни пречки итн. Предметот опфаќа широк преглед на употреба на современа технологија и електронските извори кои можат да се употребат за да им се помогне на студентите во нивните секојдневни задачи предвидени во наставниот план.

- **Мултимедија во образованието**

Предметот има за цел да им овозможи на се студентите: - Да стекнат основни познавања и вештини од мултимедијалната област; - Да стекнат теоретски и практични знаења во областа на мултимедијата и истите овие техники и методологии да ги имплементираат во нивната настава; - Да ги прошират и да ги продлабочат општите знаења за мултимедијалните концепти (текст, слика, аудио и видео) и да ги користат во дизајнирањето на наставниот процес; - Да се оспособат студентите да работат на проекти, индивидуално или групни, кои по природа можаат да бидат: научноистражувачки проекти, развојни проекти или практична работа.

- **Методологија за истражување**

Во рамките на овој предмет се обезбедува сеопфатен вовед во истражувачките методологии, основните истражувачки теории и протоколи и во пишувањето истражувачки предлози. Студентите во текот на овој предмет ќе стекнат сознанија за цикличната природа на применето истражување и на итеративниот процес на истражувачко пишување, за тоа како: да идентификуваат тема за студија, да формулираат прашања, да организират преглед на литература и да изберат соодветни истражувачки проекти и методологии. До крајот на предметот, студентите ќе завршат предлог кој вклучува вовед, преглед на проблемот (значењето на студијата), преглед на литература, секција за методологијата, референци и распоредот на проектот.

- **Вовед во бази на податоци**

Цели на предметната програма: - Презентирање на концептуалниот модел и моделот базиран на ентитети и врски, концептуално моделирање, E-R дијаграмот; - Презентирање релацион модел; - Вовед во SQL јазикот; - Нормализација на шемата на базата на податоци; - Вовед во системите за управување со базите на податоци, алатките за дефинирање, користење и одржување на базата, алатките за креирање форми и извештаи.

- **Професионална етика на информациони технологии**

Предметот е овозможува стекнување на сознанија за етичките и моралните вредности воопшто, а посебно при користење на информационите технологии. Исто така, предметот претставува вовед во креирање и примена на ИТ-професионални етички кодекси во јавни и приватни институции. Се анализираат и се дискутираат етичките дилеми при професионално користење информациони технологии. Преку конкретни примери се опфаќаат и се изучуваат сите области поврзани со етиката при користење на информационите технологии.

- **Е-учење 2.0 - теорија и пракса**

Во рамките на овој предмет студентите: - Ќе стекнат знаење за дизајнирање модерна технолошко-базирана настава и програми за учење; - Ќе ги развијат вештините поврзани со потенцијалот за дизајнирање на наставата преку специфични технолошко-базирани алатки; - Ќе стекнат знаење за модерните технолошко-базирани алатки за учење, вклучувајќи компјутер, мултимедијални технологии и комуникациски технологии, и како да ги користат за подобрување на учењето; - Ќе знаење за тоа како различни технолошко-базирани наставни дизајни може да го подобрат начинот на учење; - Ќе развијат план за проектирање и развој на модул за е-учење; - Ќе ги идентификуваат карактеристиките за моделот за е-учење; - Ќе спроведуваат наставни анализи; - Ќе интегрираат стратегии за учење и настава во планирањето на дизајнот и развојот на модулот.

- **Магистерски труд**

Овој модул им овозможува на студентите да ги пренесат своите вештини и знаења за истражување и за составување на покомплицираната задача - пишувањето на магистерскиот труд. Модулот е наменет да биде целосно практичен и студентите да ги стекнат потребните знаења, способности, вештини и доверба за да пристапат кон истражување и пишување на тезата. Модулот има единствен повратен резултат - да им овозможи на студентите да ја пишуваат магистерската теза со минимални тешкотии и со максимална ефективност. Сè што е предвидено е во насока на подобрување на техниките на истражување и на стилот на пишување на магистерската теза, водејќи сметка притоа за забраната со служење со недозволените средства како: плагијаторство и повреда на авторските права, кои се забранети со Статутот на УЈИЕ.

Изборни предмети

- **Работа со надарени ученици**

Цели на предметната програма: - Стратегиите, техниките и методите за работа со надарените ученици; - Начини на организација на работа, дефинирање на области, поставување цели и задачи и поттикнување идеи; - Методите и технологиите за пребарување извори на информации и нивно користење; - Избрани дела од разни области од ИКТ (најновото во ИКТ).

- **Примена на мобилни технологии и социјални мрежи во процесот на учење**

Цели на предметната програма: Во рамките на овој предмет се презентираат концептите на примена на апликации за интерактивни мобилни уреди и за користење на социјалните мрежи во процесот на учење. Целта е да се промовира учењето на студентите преку употребата на мобилни уреди за учење и преку социјалните медиуми во наставата. Притоа дополнително се подготвуваат студентите да бидат активни, конструктивни учесници во поврзан свет во кој тие веќе живеат и наскоро ќе работат.

- **Обработка на податоци во образованието**

Цели на предметната програма: - Запознавање со концептите на податоци и информации, видови податоци, податоци релевантни во образованието, класификација на податоци; - Начини на обработка на податоци, математичка и статистичка обработка на податоци; - Запознавање и примена на техниките од рударство на податоци; - Визуелизација и презентирање на податоците; - Запознавање со компјутерски алатки (софтверски пакети) за обработка на податоците.

- **Математика**

This study programme is designed so it can train students with basic mathematical concepts and methods which are mandatory for using IT technologies in teaching. The goal is more focused to introduce students with basic concepts of mathematical results starting from linear equations and inequations and their solution. Another important part is the one with discrete structures (mathematical logic, sets, relations etc.). Later parts of the linear algebra which are mandatory for applying mathematical concepts in education. Some parts of combinatorics as well as functions and their characteristics and their importance in the needs of the study process.

- **Апликативна статистика**

Целта на овој предмет е студентите: - Да ги стекнат потребните знаења од предметот Статистиката што имаат директна примена во ИТ-технологиите како и статистичките содржини неопходни и важни за наставните и педагошките потреби; - Да ја добијат неопходната основа за важноста на статистичките принципи и методи кои ќе бидат придружувани со нивното оспособување за анализа на податоците и за донесување заклучоци како последица на направените анализи; - Да ја совладаат обработката и групирањето на статистичките податоци, нивните законитости, нивното претставување, законитостите на донесување соодветни заклучоци врз основа на обработените податоци и др. Со оваа ќе се зголеми дедуктивната перцепција и размислувањето на студентите.

- **Дизајн и евалуација на веб-базирани средини за учење**

Ky lëndë synon të nxisë studentët të cilët dëshirojnë t'i mësojnë teoritë themelore për dizajnim të mësimnxënies e mësimdhënies si bazë në vlerësim dhe zhvillim të sistemeve të zbatuar në ueb apo aplikacionet e mësim. Nëpërmjet leksioneve dhe diskutimeve, studentët do të kenë mundësi të përdorin dhe të analizojnë aplikacione të ndryshme konvencionale dhe mobile të bazuar në ueb dhe teknologjive të dedikuara për bashkëveprim dhe interaksion online. Studentët gjithashtu do të diskutojnë, do të këmbëjnë dhe do të aplikojnë strategji për dizajn të mjedisëve online, të cilat e mundësojnë dhe e lehtësojnë mësimin interaktiv. Për të përfunduar lëndës, studentët do të formojnë grupe dhe do të punojnë si ekupe në zhvillimin e sistemeve të vegjël për mësim, të bazuar në ueb, si pjesë e projektit të tyre përfundimtar. Предметот има за цел да ги поттикне студентите кои сакаат да ги совладаат основните теории за дизајн на наставата и учењето како основа за оценување и за развивање веб-базирани системи или апликации за учење. Преку предавања и дискусии, студентите ќе имаат можност да употребуваат и да анализираат разни конвенционални и мобилни веб-базирани апликации и технологии наменети за онлајн интеракции и соработки. Студентите ќе дискутираат, ќе споделат и ќе спроведуваат дизајн-стратегии за развој на онлајн средини кои овозможуваат и го олеснуваат интерактивното учење. За да го завршат предметот, студентите ќе формираат групи и ќе работат како тим за развивање мали веб-базирани системи за учење како дел од финалниот проект This course aims to encourage students who want to learn the basic theories of design of learning and teaching as a basis in evaluation and development of web-based systems or learning applications. Through lectures and discussions, students will have the ability to use and analyze various conventional and mobile web-based applications and technologies aimed for online interaction and collaboration. Students will also discuss, share and apply design strategies to support development of online environments which will enable and ease the interactive learning. To complete the course, students will form groups and work in teams in developing small web-based learning systems as part of their final project.

- **Реторика**

Во текот на својата историја долга 2500 години, реториката се користи за означување многу нешта, но под реторика денес се подразбира уметноста на убедување преку јазик. Реториката го означува начинот на кој поединецот се надоврзува на одредена тема или идеја со цел да го убеди другиот. Реториката ја карактеризираат неколку главни одлики и најпрвин ги дефинира одредените типични ситуации на говорот.

- **Мултилингвализам и мултикултурализам**

Цел на овој предмет ќе биде разгледување на повеќејазичноста во мултикултурните општества, како социјална појава. Оваа појава е масовна во светот. Во предавањата ќе се разгледуваат попрецизно термините: еднокултурност, повеќекултурност, мултикултурност. Ќе биде разјаснет поимот лингвистички национализам, а се izdelуваат две форми на ваков национализам, при што едната се судира со другата: кај водачите на најмоќните земји национализмот значи ширење, а за малцинствата тој добива форма на непокор и борба за афирмација на идентитетот, наспроти таков притисок. Видно место во програмата ќе зазема и мултикултурализмот во сферата на образованието.

- **Одбрани напредени поглавја од ИТ - апликации за изработка на научен труд**

Целта на овој предмет е: Да им се прикажат техничките елементи, структурата на текстот и дизајнот на еден научен труд. Да им овозможи на студентите да стекнат понапредни познавања и вештини од одбрани напредни поглавја од ИТ-апликации, кои ќе им бидат потребни при изработка на научни и стручни трудови. Практична примена на овие цели при изработка на индивидуален научен труд на студентот.

- **Одбрани напредни поглавја од апликации за статистичка обработка на податоци**

Целта на овој предмет е: Да се прикажат техничките елементи од областа на статистиката: организирање, обработка, споредување преку анализи и публикување на податоците. Да им овозможи на студентите да стекнат понапредни познавања и вештини од одбрани напредни поглавја од апликациите за статистичка обработка на податоците. Практична примена на овие цели при статистичка обработка на податоците стекнати од прашалници, прилози, научни истражувања и од друга документација.

- **Професионална комуникација**

Предметот е фокусиран на развојот на оние комуникациски вештини кои се суштествени за ефикасно функционирање во професионалниот свет. Студентите ќе го совладаат процесот на анализа на различни комуникациски ситуации, и тоа како соодветно да одговорат на нив. Меѓу темите кои ќе бидат вклучени се и комуникација во организации, интерперсонална и групна комуникација, усни презентации, интервјуа за вработување, професионални деловни писма, како и интерперсонални вештини, вклучувајќи групна динамика и тимска работа.

- **Пазар на трудот**

Целта на предметот „Пазар на трудот“, е студентите од вториот циклус да стекнат основни и продлабочени знаења за теоријата на пазарот на трудот и за механизмите за функционирање на пазарната економија. Студентите ќе ги совладаат категориите, законите и основните принципи преку кои функционира пазарот на трудот. Се прави детална анализа на моделот на однесување и на улогата која ја имаат клучните чинители на пазарот на трудот: индивидуите, компаниите и владата. Анализата се базира на две основни категории на пазарот – побарувачката и понудата – кои се применуваат речиси на сите теми кои се обработуваат за овој предмет. Знаењето кое ќе го добијат студентите со овој предмет претставува теоретска основа потребна за разбирање и на различните теории и политики кои се применуваат на пазарот на трудот. Преку предметот студентите ќе разберат како пазарите на трудот ефикасно го распределуваат и го користат реткиот фактор на производството - трудот. Предавањата вклучуваат знаење за: концептите на побарувачката и понудата и нивната практична примена; однесувањето на индивидуите на пазарот на трудот со цел да се максимизира нивната корисност; однесувањето на компаниите на пазарот на трудот со цел да се максимизира нивната корисност; однесувањето на компаниите на пазарот на трудот со цел да се максимизира профитот; улогата на владата на пазарот на трудот, различни структури на пазарите на трудот: пазарот на трудот во целосна конкуренција, монополот на пазарот на трудот, улогата на синдикатите на пазарот на трудот, билатерлниот монопол на пазарот на трудот. Предавањата и дискусиите во текот на предавањата се однесуваат и на материјалот кој не е содржан во книгата и на некои аспекти од материјалот кој се содржи во основната литература нема да се дискутира на час туку студентите преку активно учење сами ќе го совладаат. Поради тоа, со цел студентите да постигнат успех во учењето содржините од предметот ќе бидат обработувани преку предавања и работилници со активно учество во дискусиите на различни теми кои се однесуваат на пазарот на трудот.

- **Методологија на наставата**

Целта на овој предмет е да се запознаат студентите со основните пристапи и методи на предавање. Од студентите се очекува стекнат знаења и вештини со кои ќе можат да применат средства за активна настава. Опфатен е и пристап за развојот, наставата и учењето како концепти, како и за основни практики кои ќе им овозможат на предавачите да предаваат за развојот на мислењето. Преку овој предмет, студентите ќе стекнат и теоретска основа и стратегии со кои ќе можат да го развиваат и своето и критичкото мислење на студентите.

- **Филозофија на општествените науки**

Овој модул опфаќа информации кои ќе им овозможат на студентите да стекнат знаења, вештини и способности, односно да бидат стручни и компетенти во општествените науки, вклучувајќи ја и општата методологија (објаснување, теоретизирање, тестирање), примена на филозофијата (особено индивидуализмот наспроти холизмот), природата на рационалноста и историјата на теории и концепти. Овој модул нуди напредно истражување на актуелните дебати за онтологијата, методологија и за целите на општествените науки. Предметот ќе се фокусира на централните прашања на општествените науки: етнометодологија; еволуција; феноменологија; рационалност; релативизам; научни методи; текстуални толкувања. Резултати од учењето: По успешното завршување на овој предмет, студентите ќе бидат способни: • Да ги разберат целта на општествените науки и разликата меѓу објаснувањето и разбирањето на човековото однесување. • Да го објаснат различниот пристап во општествените науки, да ги споредат природните науки, особеностите за луѓето и општествените феномени. • Да ги разберат општествените структури, практики, норми, институции итн., како и односот меѓу поединците и поголемите општествени структури. • Да се потпираат не само на факти за поединците и за нивната ментална состојба, туку и на случаите во кои општествените феномени не можат да се објаснат што се однесува до индивидуалното однесување. • Да разберат и да прифаќаат одреден збир на вредности на еден поинаков начин од природните науки, да добијат можност за објективност во општествените науки.

- **Менаџмент на проекти**

По успешното завршување на наставата, студентите треба да бидат способни: Да ги планираат активностите неопходни за реализација на проектот, да ја идентификуваат нивната меѓузависност во поглед на времетраењето и трошоците. Да ги подготвуваат потребните извештаи и да ја реализираат целокупната потребна комуникација меѓу проектот и клиентот, како и меѓу членовите на тимот и другите стејхолдери. Да го структурираат проектот со своите составни активности. Да изработат гантограм и мрежен дијаграм на проектот и да го утврдат најкраткото време за реализација на проектот. Да користат софтвер МС Проект како алатка во процесот на планирање, имплементација и при надзор врз проектот. Да го дефинираат проектот, да ги идентификуваат неговиот обем и неговите цели, како и да развијат проектна спецификација.

- **Методи на оптимизација**

Целта на овој предмет е да се презентираат техниките на моделирање и оптимизација со цел да се оспособи студентите за развивање модели кои се користат за решавање реални проблеми од областа на компјутерските науки. Целта на овој предмет е да се анализира важноста на матричното факторизирање како една важна алатка што нуди модалитети за оптимизација на решенијата на различни нумерички алгоритми кои се од основен интерес за решавање проблеми од областа на компјутерските науки. Преку овој предмет студентите ќе се запознаат со основите на теоријата на оптимизација и со методите на изнаоѓање на оптимумот. Ќе се анализираат различни методи на оптимизација, како што се: симплекс методата, проблемот на дуалноста и сензитивноста на проблемите на линеарното програмирање. Ќе се анализира компјутерската примена на секој анализиран проблем, предложувајќи и соодветен модел за оптимизација.

- **Етички и правни прашања во информатички технологии (ИТ)**

Цели на предметната програма: Да се разбере реалниот однос меѓу компјутери, технолошки промени, општеството и законот. Да се истакне моќната улога која компјутерите и компјутерски професионалци ја имаат во технолошкото општество. Да се разберат правните области, кои се релевантни за компјутерската дисциплина. Да се разберат етичките концепти кои се важни за корисниците на компјутери и за професионалците. Да се стекне искуство за разгледување етички прашања и за решавање етички дилеми.

- **Заштита на човековите права**

Целта на овој предмет е: да ги запознае студентите со концептот на меѓународното право за правата на човекот, спроведување на тие права во праксата, нивното влијание во креирањето на националните политики; да ги поттикне студентите да размислуваат критички на односот меѓу меѓународното право и националното право; да ги направи свесни за сегашните меѓународни настани, како тие влијаат врз секојдневниот живот на луѓето во светот; да ги поттикне студентите да го дадат својот придонес во областа на изготвување на законите за заштита на човековите права, со надеж дека донесувачите на одлуки ќе ги земаат во предвид во процесот на создавање и спроведувањена државните политики.