

КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА
НА СПЕЦИАЛНОСТ „ПЕДАГОГИКА НА ОБУЧЕНИЕТО ПО МАТЕМАТИКА,
ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ”
ОКС „БАКАЛАВЪР”
Професионална квалификация „Учител по математика, по информатика и по
информационни технологии”

Специалността „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии“ е от областта на висше образование 1.3. *Педагогика на обучението по* Обучението по специалността за образователно-квалификационна степен „Бакалавър“ е с продължителност 4 години. Завършилите бакалаври по тази специалност придобиват професионална квалификация „Учител по математика, по информатика и по информационни технологии“.

Обща характеристика на специалността. Специалността „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии“, чрез задължителните дисциплини, включени в учебния план, осигурява фундаментална широкопрофилна подготовка на студентите по математика и информатика, а чрез избираемите и факултативните дисциплини по-задълбочени знания в областите на математиката и информатиката, както и други области, като икономиката, екологията, бизнеса, правото и др. Завършилите тази специалност притежават фундаментални знания в математическите области като алгебра, геометрия, математически анализ, теория на числата, диференциални уравнения, вероятности и статистика, числени методи, математическо оптимизиране, както и знания в областта на информатиката като основи на програмирането, бази от данни, уеб дизайн, компютърни архитектури, операционни системи, компютърна сигурност, информационни технологии, интернет технологии и други. Бакалаврите по математика, информатика и информационни технологии имат и задълбочени знания по психология, педагогика и методика на преподаването на математиката, информатиката и информационните технологии в училище, компетентностен подход и иновации в образованието, информационни и комуникационни технологии в обучението и работа в дигитална среда, приобщаващо образование, както и знания и умения за извършване на педагогически експерименти и анализиране на резултатите от тях. В учебния процес студентите придобиват умения и знания за самостоятелно търсене на необходимата им научна информация от литературни източници, мултимедийно презентирание на различни проекти, доклади и съобщения. Доброто владение на английски език е необходимо условие за тяхната успешна професионална реализация.

Компетенции на дипломираните по специалността. След завършване на бакалавърската степен на специалността, студентът трябва да притежава следните знания и умения:

- Знания за основните математически теории, принципи и резултати в отделните области на математиката;
 - Да построява строги математически доказателства и показва владение на различни методи на математическо доказателство;
 - Знания за основните принципи на информатиката, програмирането, алгоритми, да познава и успешно да си служи с информационните технологии;
 - Да познава основните принципи на педагогиката и методиката на преподаване на математиката и информатиката и да може да ги прилага в своята педагогическа практика.
- Всеки дипломиран учител по математика, информатика и информационни технологии трябва да е придобил следните **ключови умения**: да формулира математически твърдения, да представя доказателства на тези твърдения, да познава основите на информатиката и информационните технологии. Основните знания, които ще оформят компетенциите на учител по математика, информатика и информационни технологии са:
- Да владее основите на елементарната и висшата математика и творчески да ги прилага в своята работа;

- Да организира експериментални изследвания, да анализира данните от тях, да моделира ситуация; да работи с математиката в интердисциплинарен контекст; да използва изчислителни инструменти за получаване на информация;
- Да може да мисли абстрактно логически, да възпитава в себе си количественото и качественото анализиране на проблемите, свързани с професионалната му реализация;
- Способност да извлича качествена информация от количествени данни;
- Да организира експериментални изследвания, да анализира данните от тях и да моделира ситуации от педагогически и методически характер;
- Да ползва в своята работа специализирани програмни езици и софтуер;
- Знания по английски език и възможност да ги използва за получаване на нови знания и успешна професионална реализация.

Придобилите професионална квалификация "Учител по математика, по информатика и по информационни технологии" трябва да притежава компетентности в следните групи:

- **Преподаване** – адаптиране на знанията по математика и информатика към възрастовите особености и степента на познавателно развитие на учениците; прилагане на компетентностния подход в обучението чрез разнообразие от методи и технологии; мотивиране на учениците за отговорно и съзнателно отношение към ученето както в процеса на обучение, така и самостоятелно; стимулиране и поддържане на интереса на учениците към учебното съдържание; прилагане на разнообразие от подходи, методи и стратегии за реализиране на междупредметни връзки и интегралност в обучението; диагностициране на пропуски в овладяването на учебното съдържание и прилагане на консултативния подход в разнообразни по характер дейности за допълнителна подкрепа на ученици; използване на информационни и комуникационни технологии в процеса на синхронно обучение в електронна среда от разстояние или комбинирана форма на обучение; и др.
- **Взаимоотношения с учениците** – прилагане на центриран спрямо ученика подход; разпознаване на проявления на психични процеси и състояния в поведението на учениците и адекватно реагиране спрямо тях; възможности за мотивиране на учениците за учене, постижения в областта на математиката и информатиката; адаптиране на подходите и методите в зависимост от възрастовите особености, както и психическото, интелектуалното, личностното и социалното развитие на учениците; адаптиране на подходите при общуване и преподаване на деца със специални образователни потребности и хронични заболявания; адаптиране на подходите при общуване и преподаване на деца с надареност в областта на математиката и информатиката и др.
- **Взаимоотношения с другите педагогически специалисти** – ефективни взаимоотношения с директора и зам.-директорите, учителите и други педагогически специалисти, насочени към спазване на регламентирани норми за педагогическата работа на територията на училището и извън него; ефективни взаимоотношения с останалите учители за взаимна обмяна на информация и обсъждане на възможности за подпомагане на ученето и поведението на учениците; ефективни взаимоотношения с педагогическия съветник, психолога, социалния работник, ресурсния учител, логопеда, в подкрепа на ученици, имащи нужда от съдействие за преодоляване на емоционални състояния и проблемно поведение; спазване на професионалната етика и поддържане на конструктивни професионални взаимоотношения в общуването с другите педагогически специалисти; и др.
- **Лидерство** – създаване и убедително предлагане на ясна визия за личностно развитие на всеки един от учениците; определяне областите, върху които е необходимо да се фокусират усилията за развитие на силните страни на учениците; оказване на подкрепа чрез менторство и коучинг в процеса на личностното саморазвитие на учениците; управление на класа като учеща и развиваща се общност; използване на въображение и прилагане на творчески подход при генерирането на идеи, предхождащи вземането на решения, свързани с образователните дейности; разработване и реализиране на оригинални и нетрадиционни идеи, когато това е възможно, приложимо и би довело до по-добри резултати в рамките на класната стая; и др.
- **Работа с родителите и семейната общност** – разпознаване на основни характеристики на семейната среда, влияещи върху развитието и възпитанието на детето; диагностициране на

влиянието на конкретни типове семейства върху развитието и възпитанието на децата; разпознаване на влиянието на взаимоотношенията в семейната среда върху личностното развитие на детето; установяване на ефективни взаимоотношения с родителите и представители на семейната общност по повод овладяване на учебното съдържание и поведенчески прояви на учениците; взаимодействие с представители на родителите и семейната общност за превенция на риска от отпадане от образователната система; мотивиране на родителите и представители на семейната общност за активното им включване в организирани от училището дейности и дейности по интереси; и др.

- **Възпитателна работа** – реализиране на възпитателни дейности и ситуации за формиране и развитие на личностни качества и социална компетентност у учениците; прилагане на възпитателни дейности, насочени към развитие на компетентности, насочени към личностното развитие на учениците; прилагане на възпитателни принципи и съдържателни направления на възпитателната работа в зависимост от поставени цели, задачи, социални и личностни потребности; организиране на подходяща работна учебна атмосфера, в която всеки ученик да може да развива способностите си оптимално и да има възможност за тяхната изява; прилагане на методи и техники за превенция и справяне с конфликтни ситуации в класната стая и останалите пространства от територията на училището; и др.

- **Работа в мултикултурна и приобщаваща училищна среда** – адаптиране на педагогически подходи, методи, средства в зависимост от индивидуални и социокултурно детерминирани потребности на учениците; прилагане на нормативни документи, свързани с реализацията на приобщаващото, интеркултурното и гражданското образование в практически педагогически дейности; прилагане на методи, техники, средства за възпитаване на качества, като толерантност, уважение, съпричастност, добронамереност и др.; хуманно разрешаване на възникнали проблемни ситуации в мултикултурна и приобщаваща образователна среда; активно включване на всички ученици, независимо от различията им, в урочна, извънкласна, извънучилищна дейност за постигане на общи образователни и възпитателни цели; и др.

Професионална реализация. Специалистите от специалността “Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии” са подготвени да извършват учебно-педагогическа и възпитателна работа във всички видове и степени на учебно-възпитателни заведения и институти на образователната система. Завършилите специалността се подготвят теоретично и практически да работят като учители по математика, по информатика и по информационни технологии във всички видове средни учебни заведения и като възпитатели в занимални, общежития и други. Завършилите специалността “Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии” следва да знаят да организират и провеждат учебно-възпитателен процес по математика, по информатика и по информационни технологии, интегрирани с математиката дисциплини в класните и извънкласните форми на работа. Учителите по специалността трябва да откриват и развиват творчески способности на учениците, необходими за решаване на научни, производствени и други проблеми, да ги ориентират правилно професионално, да развиват у тях практическо-експериментални и интелектуални умения. Тези специалисти трябва още да знаят да провеждат експерименти, да си служат с учебна лабораторна и компютърна техника. Специалистите от специалност “Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии” могат също така да работят като преподаватели в университети и изследователи в институтите на БАН.

Гъвкавост на обучението по специалността. В ПМФ са осигурени параметрите, гарантиращи гъвкавост на избраната специалност: придобиване на втора или нова специалност в рамките на обучението по една образователна степен; преминаване от обучение в една образователна степен към обучение в друга; придобиване на по-висока образователна степен; предсрочно завършване на обучението при желание от страна на обучаваните; придобиване на нова специалност; преместване в друго висше училище, факултет, специалност и форма на обучение; прекъсване на обучението от страна на студентите, както и продължаването му след това; избор на преподавател от студентите, когато по една дисциплина обучението се води от повече преподаватели. Съдържанието на учебния план, организацията на обучението, въведената кредитна система и система по качество на образованието позволяват на подготвяните специалисти да бъдат

конкурентно способни на пазара на специалисти в страната, успешно да работят и да продължават образованието си по специалността у нас и в чужбина.

Условия за прием по специалността. Знанията, уменията и способностите, които се изискват на конкурсните изпити, са дадени в програмите за кандидатстудентските изпити по математика. Тази информация присъства в кандидатстудентския справочник на ЮЗУ „Неофит Рилски“.

СТРУКТУРА НА УЧЕБНИЯ ПЛАН

Специалност: „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Първа година			
Първи семестър	ECTS кредити	Втори семестър	ECTS кредити
<u>Задължителни дисциплини</u>		<u>Задължителни дисциплини</u>	
Увод в математиката	3,0	Математически анализ 2 ч.	5,5
Линейна алгебра	5,5	Алгебра и теория на числата	5,5
Аналитична геометрия	5,5	Практикум по математически анализ	2,0
Математически анализ – 1 ч.	6,0	Бази от данни	5,5
Практикум по линейна алгебра и аналитична геометрия	2,0	Математическа логика	4,0
Увод в програмирането	6,0	Обектно-ориентирано програмиране	5,5
Английски език 1 ч.	2,0	Английски език 2 ч.	2,0
Спорт	0		
Общо:	30	Общо:	30
		Общо за 1 учебна година:	60
Втора година			
Трети семестър	ECTS кредити	Четвърти семестър	ECTS кредити
<u>Задължителни дисциплини</u>		<u>Задължителни дисциплини</u>	
Диференциални уравнения	6,0	Математическо оптимизиране	5,5
Училищен курс по математика I ч.	6,0	Операционни системи	5,5
Практикум за решаване на задачи от училищния курс по алгебра и анализ	2,0	Училищен курс по математика II ч.	5,5
Увод в информационните системи и технологии	4,0	Училищен курс по информатика и информационни технологии	5,5
Училищен курс по компютърно моделиране и информатика	6,0	Педагогика	6,0
Психология	6,0	Практикум за решаване на задачи от училищния курс по геометрия	2,0
Спорт	0,0		
Общо:	30	Общо:	30
		Общо за 2 учебна година:	60
Трета година			
Пети семестър	ECTS кредити	Шести семестър	ECTS кредити
<u>Задължителни дисциплини</u>		<u>Задължителни дисциплини</u>	
Методика на обучението по информатика и ИТ	5,5	Вероятности и статистика - методика и технологии	6,0

Хоспетиране по информатика и ИТ	1,5	Защита на интелектуалната собственост	3,0
Компютърни архитектури	4,0	Методика на обучението по математика I ч.	3,0
Числени методи	5,5	Хоспетиране по математика	1,5
Геометрия	5,5	Компютърна сигурност	4,5
Избираема дисциплина от II.A (първа група)	4,0	Избираема дисциплина от II.A (втора група)	4,5
Избираема дисциплина от II.B (първа група)	4,0	Избираема дисциплина от II.B (втора група)	4,5
Спорт	0,0	STEM образователни технологии в обучението по природни науки, математика и информатика	3,0
Общо:	30	Общо:	30
		Общо за 3 учебна година:	60
<u>Избираеми дисциплини от II.A (първа група)</u>		<u>Избираеми дисциплини от II.A (втора група)</u>	
Основи на аритметиката	4,0	Практически курс по математическо моделиране с Matlab	4,5
Основи на геометрията	4,0	Полиноми на една и на повече променливи	4,5
Основи на моделирането	4,0	Числени методи Монте Карло	4,5
Математически структури	4,0	Дискретна математика	4,5
Математически структури	4,0		
<u>Избираеми дисциплини от II.B (първа група)</u>		<u>Избираеми дисциплини от II.B (втора група)</u>	
Алгоритми и задачи в извънкласната работа по информатика и ИТ	4,0	Компютърен дизайн на печатни и рекламни материали	4,5
Интернет технологии	4,0	Управление на съдържанието в уеб	4,5
Технология и обработка на данни от педагогически експеримент	4,0	Програмиране с Python	4,5
Програмиране с Java Script	4,0	Уеб дизайн	4,5
		Компютърни образователни игри в обучението по математика и информатика	4,5
Четвърта година			
Седми семестър	ECTS кредити	Осми семестър	ECTS кредити
<u>Задължителни дисциплини</u>		<u>Задължителни дисциплини</u>	
Методика на обучението по математика II ч.	6,0	Стажантска практика по математика	4,0
Текуща педагогическа практика по математика	3,0	Стажантска практика по информатика и ИТ	4,0
Текуща педагогическа практика по	3,0	Приобщаващо образование	2,0

информатика и ИТ			
Информационни и комуникационни технологии в обучението и работа в дигитална среда	3,0	Компетентностен подход и иновации в образованието	4,0
Мрежова и системна администрация	6,0	Избираема дисциплина от I.	3,0
Избираема дисциплина от II.A (трета група)	4,5	Избираема дисциплина от I	3,0
Избираема дисциплина от II.B (трета група)	4,5	Дипломиране	10,0
Спорт	0,0	Факултативна дисциплина	
Общо:	30	Общо:	30
		Общо за 4 учебна година:	60
<u>Избираеми дисциплини от II.A (трета група)</u>		<u>Избираеми дисциплини от I.</u>	
Симетрични полугрупи	4,5	Дигитална компетентност и дигитална креативност	3,0
Математически модели в икономиката	4,5	Разработване на уроци за обучение в електронна среда	3,0
Числени методи за екстремални задачи	4,5	Педагогическо взаимодействие в мултикултурна среда	3,0
Специфични STEM образователни технологии в обучението по математика	4,5	Управление на образователни институции	3,0
<u>Избираеми дисциплини от II.B (трета група)</u>		Приобщаващо образование за деца и ученици със специални образователни потребности	3,0
Интерактивни мултимедийни технологии	4,5	Комуникативни умения в образователна среда	3,0
Теоретични основи на информатиката	4,5	Гражданско образование	3,0
Технологии за разработване и анализ на дидактически тестове	4,5		
Специфични STEM образователни технологии в обучението по информатика	4,5		
		<u>Факултативни дисциплини</u>	
		Студентите могат да изучават като факултативна всяка учебна дисциплина, преподавана в университета, независимо от факултета, в който се организира обучението. Задължително се изучава поне една факултативна дисциплина с минимален хорариум 15 часа.	

ОБЩО ЗА 4 УЧЕБНИ ГОДИНИ: 240 КРЕДИТА

ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ ДИСЦИПЛИНИ

УВОД В МАТЕМАТИКАТА

Семестър: 1 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ и семинарни занятия /СЗ/

Часове (седмично): 1 час Л + 2 часа СУ

Брой кредити: 3.0 кредита

Оценяване: текуща оценка

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Курсът по „Увод в математиката“ представя един преговор, разбира се, с известно разширение, на изучаваното по алгебра и геометрия от студентите в средното училище. Целта на курса е да се уеднаквят знанията на студентите по отношение на техните знания от училищния курс по математика. От друга страна този курс ще представлява един преход от елементарната към висшата математика. Ще се представят с някои разширения всички основни теми от алгебрата и геометрията.

Цели на дисциплината: Целта на настоящия курс е студентите да получат някои допълнителни знания по елементарна математика..

Методи на обучение: лекции, упражнения, консултации, домашни работи, курсови задания, контролни проверки.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по елементарна математика.

Оценяване: текущ контрол по време на семестъра (тест и контролно) и писмен изпит.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

ЛИНЕЙНА АЛГЕБРА

Семестър: 1 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ + семинарни занятия /СЗ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 2 часа СЗ

Брой кредити: 5,5 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Обучението по учебната дисциплина включва изучаване на: основни понятия от комбинаториката и комплексните числа, матрици, детерминанти, системи линейни уравнения и методите за решаването им, линейни пространства, линейни преобразования и действия с тях, ортогонални и симетрични матрици и преобразования, квадратични форми и тяхната канонизация.

Цел на дисциплината: Студентите трябва да придобият знания и умения да прилагат изучената теория за моделиране и решаване на реални практически задачи; да извършват основни действия с матрици; да решават детерминанти, системи линейни уравнения по методите на Гаус и Крамер; да

работят свободно с линейни пространства и преобразования; да привеждат квадратични форми в каноничен вид.

Методи на обучение: Лекции, семинарни занятия, консултации, домашни работи, контролни проверки.

Предварителни условия: Необходими са основни познания от училищния курс по математика.

Оценяване: Текущ контрол по време на семестъра, включващ домашни и контролни работи, и писмен изпит върху семинарните упражнения и лекционния материал.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желаните дати в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

АНАЛИТИЧНА ГЕОМЕТРИЯ

Семестър: 1 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ + семинарни занятия /СЗ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 2 часа СЗ

Брой кредити: 5,5 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината:

Обучението по учебната дисциплина включва изучаване на: векторно смятане със свободни вектори, афинни координатни системи и аналитично представяне на прави и равнини. След въвеждането на двойното отношение се използват и проективни координатни системи. Изучават се основните елементи на проективната, афинната и метричната теория на фигурите от втора степен.

Цел на дисциплината: Студентите трябва да придобият знания и умения за прилагане на аналитичния апарат за изследване на геометрични обекти.

Методи на обучение: Лекции, семинарни занятия, консултации, домашни работи, контролни проверки.

Предварителни условия: Необходими са някои начални познания по Линейна алгебра и Математически анализ.

Оценяване: Писмен изпит върху семинарните упражнения и лекционния материал.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желаните дати в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

МАТЕМАТИЧЕСКИ АНАЛИЗ 1

Семестър: 1 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ + семинарни занятия /СЗ/ + упражнения /У/

Часове (седмично): 2 часа Л + 2 часа СЗ

Брой кредити: 6.0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Описание на дисциплината: Обучението по учебната дисциплина включва изучаване на безкрайни числови редици и редове, граница, непрекъснатост и производна на функцията на една променлива, както и изследване изменението и построяване графиките на функции на една променлива. Изучават се неопределени и определени интеграли.

Цел на дисциплината: Усвояване на основните методи за изследване на функции на една променлива, както и основните методи за решаване на неопределени и определени интеграли.

Методи на обучение: Лекции, семинарни занятия, домашни работи консултации, контролни проверки.

Предварителни условия: добри познания от училищния курс по математика.

Оценяване: Писмен изпит върху семинарните упражнения и лекционния материал.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желаните дни за изпит, в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

ПРАКТИКУМ ПО ЛИНЕЙНА АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧНА ГЕОМЕТРИЯ

Семестър: 1 семестър

Тип на курса: лабораторни упражнения /ЛУ/ в компютърна зала.

Часове (седмично): 2 часа ЛУ

Кредити: 2.0 кредита

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Програмата съдържа традиционния материал по линейна алгебра и аналитична геометрия, като включените теми се анализират и реализират с помощта на основни програмни средства. Аудиторната заетост е под формата на упражнения. Изучават се комплексни числа; матрици и действия с матрици. Вече дефинираните понятия детерминанта на матрица, обратна матрица и ранг на матрица се разглеждат посредством програмния продукт Matlab. Решават се системи линейни уравнения. Включен е традиционния материал от векторното смятане със свободни вектори и от аналитичната геометрия на права в равнината и на права и равнина в пространството. Въпросите се изучават с помощта на програмния продукт GeoGebra и се излагат спрямо афинна координатна система, като редица теми са дадени и относно ортонормирана координатна система. Студентите се научават да прилагат теоретичните знания и методи получени по дисциплините „Линейна алгебра“ и „Аналитична геометрия“ за решаване на задачи посредством компютърни програми. Извънаудиторната заетост по дисциплината включва домашни работи, подготовка за контролни работи, консултации, самостоятелна работа в компютърна зала и др.

Цел на дисциплината: Целта на настоящия курс е да запознае студентите с възможността за използване на съвременни методи и средства за решаване на задачи от линейната алгебра и аналитичната геометрия.

Методи на обучение: лекции, лабораторни упражнения, дискусии и решаване на практически задачи, електронни учебни материали

Предварителни условия: Не са необходими специални познания извън придобитите в курсовете по Информатика и Информационни технологии от средното училище

Оценяване: Окончателната оценка се формира на база получената оценка от текущ контрол или оценката от изпита, само при условие, че студентът е получил оценка поне Среден 3.00.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

УВОД В ПРОГРАМИРАНЕТО

Семестър: 1 семестър

Тип на курса: лекции/Л/ и лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 2 часа ЛУ

Кредити: 6.0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Курсът „Увод в програмирането” е уводен курс за студентите специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии” (студенти I курс, I семестър) в областта на програмирането, езиците за програмиране и алгоритмите. Като та-къв той съдържа разглеждането на теми за представяне на информацията в компютъра, опи-сание и свойства на алгоритмите, синтаксис и семантиката на езиците за програмиране, ос-новни езикови конструкции и тяхното използване, средства за разработван и тестване на програми.

Работен език за програмиране в курса е избран Visual Basic.NET. Освен общото представяне на отделни синтактични конструкции, типове данни, организация на кода и парадигми на програмиране, в курса са разгледани и специфичните за Visual Basic.NET средства за декла-рация и начините на използване на типове данни, променливи, изрази, масиви, процедури и функции, както и обектно-ориентираното програмиране и събитийно ориентирано програ-миране.

Примерите за илюстрация са подбрани от различни предметни области и от реалния живот. Прилага се схема на жизнения цикъл реален проблем □ формален (математически) модел □ реализация със средствата на езика за програмиране (вкл. потребителски интерфейс). В курса се разглеждат и класически алгоритми от областта на програмирането, като се обръща внимание на вградени в езика реализации на тези алгоритми.

Съществено място се отделя на техниките и средствата за предпазване и откриване на греш-ки в програмите. За целта се отделя сериозно внимание върху типовете данни, средствата за тяхното описание, и използване, както и системата от типове и механизмите за проверка и съгласуване на типа. Последователно се представят структурния и обектно-ориентирания подход в програмирането.

Цел на дисциплината: Целта на курса е студентите да придобият основни знания в областта на програмирането и овладеят базовите принципи на програмирането.

Методи на обучение: лекции, лабораторни упражнения, дискусии и решаване на практически задачи, електронни учебни материали

Предварителни условия: Не са необходими специални познания извън придобитите в курсовете по Информатика и Информационни технологии от средното училище

Оценяване: Оценката от текущ контрол (Отк) се изчислява по формулата:

$$\text{Отк} = ((\text{П1} + \text{П2})/2 + (\text{К1} + \text{К2})/2 + (\text{Т1} + \text{Т2})/2) / 3$$

Студентите, които нямат минимална оценка среден /3/ от текущ контрол не се допускат до изпит на редовната сесия, който е финален тест. Те трябва да представят допълнителни разработки и след получаване на оценка поне среден /3/ се допускат до финален тест на поправителна или ликвидационна сесия.

Окончателната оценка (Оок) отчита резултатите от текущия контрол и оценката от писмения изпит (Оиз) съгласно формулата

$$\text{Оок} = 0,50 * \text{Отк} + 0,50 * \text{Оиз}$$

Окончателната оценка, изпитната оценка и оценката от текущ контрол се дават по шестобалната система – 2, 3, 4, 5, 6.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

АНГЛИЙСКИ ЕЗИК 1

Семестър: 1 семестър

Вид на курса: семинарни упражнения /СУ/

Часове (седмично): 2 часа СУ

Брой кредити: 2.0 кредита

Оценяване: текуща оценка

Катедра: Филологически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград.

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Дисциплината „Английски език“ запознава студентите от специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии” с основите на английския език – граматика и лексика. Разглежда фонетиката, правописа, частите на речта, глаголните времена и синтаксиса на английския език.

Цел на дисциплината: Целта на обучението по дисциплината е студентите да придобият знания за граматичните правила и основни лексикални познания; да покрият минималните изисквания за писмено и говоримо владение на английския език; да придобият възможността да се справят с най-често употребяваната компютърна терминология

Методи на обучение: Семинарни упражнения

Предварителни условия: Минимални първоначални знания от основното училище биха послужили като основа за надграждане на нови знания и умения.

Оценяване: писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

МАТЕМАТИЧЕСКИ АНАЛИЗ 2

Семестър: 2 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ + семинарни упражнения /СУ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 2 часа СУ

Брой кредити: 5.5 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Обучението по учебната дисциплина включва изучаване на основни понятия на математическия анализ – втора част. Курсът включва изучаване на Функции на две или повече променливи, непрекъснатост, частни производни, локални и условни екстремуми, неявни функции, смяна на променливите. Дефиниция на двоен и троен риманов интеграл, свойства и приложения за пресмятане на лица и обеми. Криволинейни интегралы от първи и втори род. Повърхнинни интегралы от първи и втори род. Основни интегрални формули на анализа.

Цел на дисциплината: Дисциплина Математически анализ – втора част е основна математическа дисциплина в подготовката на студентите. Знанията се необходими за изучаване на Математически анализ III, обикновени диференциални уравнения, оптимизиране, числени методи и др.

Методи на обучение: Лекции, семинарни занятия, домашни работи, консултации, контролни проверки.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по математически анализ I.

Оценяване: Писмен изпит върху семинарните упражнения и лекционния материал.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желаните дни за изпит, в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ НА ЧИСЛАТА

Семестър: 2-ри семестър

Вид на курса: Лекции и семинарни упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции, 2 часа семинарни упражнения

Брой кредити: 5.5 кредита

Оценяване: Изпит

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии“.

Описание на дисциплината: Курсът разглежда в три части основните понятия от теория на числата (първа част), теория на алгебричните структури (втора част) и алгебрични полиноми (трета част). Обучението започва с припомняне на основни понятия като множества, операции с множества, релации, операции и изображения. В първата част се въвеждат основни понятия от теория на числата – делимост, сравнения, прости числа, основна теорема на аритметиката. Разглеждат се класовете остатъци по модул естествено число и сравнения от първа степен с едно неизвестно. Във втората част се разглеждат алгебрични структури с една бинарна операция (полугрупи и групи) и с две бинарни операции (пръстени и полета). Материалът включва дефиниции, подкрепени с много примери, разглеждане на конкретни алгебрични структури и подструктури. В частта за полиноми се разглеждат класически въпроси като теоремата за деление с частно и остатък, алгоритъм на Евклид за намиране най-голям общ делител на полиноми, нули на полиноми, схема на Хорнер, формули на Виет и симетрични полиноми.

Цел на дисциплината: Целта на настоящия курс е студентите да усвоят основни понятия, твърдения и методи от елементарната теория на числата, основните алгебрични структури – полугрупи, групи, пръстени и полета, и полиномите на една и на повече променливи.

Методи на обучение: Лекции, семинарни занятия, консултации, домашни работи, контролни проверки.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по елементарна математика и линейна алгебра.

Оценяване: Текущ контрол по време на семестъра включващ домашни и контролни работи, и писмен изпит върху семинарните упражнения и лекционния материал.

Записване за обучение по дисциплината: Автоматично (задължителна дисциплина).

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желаните дати в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИЧЕСКИ АНАЛИЗ

Семестър: 2 семестър

Вид на курса: лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове (седмично): 2 часа ЛУ

Брой кредити: 2.0 кредита

Оценяване: текуща оценка

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Описание на дисциплината: Програмата съдържа традиционния материал по диференциално и интегрално смятане на функция на една и повече реални променливи. Изучават се безкрайни числови редици, безкрайни редове, граница на функция на една променлива, непрекъснатост на функция на една променлива, производна на функция, основни, изследване на функции на една променлива. Разглеждат се неопределени интеграли и определени интеграли. Частни производни, производна по направление, градиент и частни производни от по-висок ред. Изучават се локални и условни екстремуми на функции на повече променливи. Интеграли от функции на повече променливи и интеграли, зависещи от параметър. Криволинейни интеграли. Въпросите се изучават с помощта на програмния продукт Matlab. Студентите се научават да прилагат теоретичните знания и методи получени по дисциплините „Математически анализ 1“ и „Математически анализ 2“ за решаване на задачи посредством компютърни програми. Извънаудиторната заетост по дисциплината включва домашни работи, подготовка за контролни работи, консултации, самостоятелна работа в компютърна зала и др.

Цели на дисциплината: Целта на настоящия курс е да запознае студентите с възможността за използване на съвременни методи и средства за решаване на задачи от математическия анализ.

Методи на обучение: лабораторни занятия, консултации, домашни работи, контролни проверки.

Предварителни условия: Курсът е продължение на дисциплината „Увод в програмирането”. Студентите трябва да притежават основни математически познания.

Оценяване: Окончателната оценка се формира на база получената оценка от текущ контрол или оценката от изпита, само при условие, че студентът е получил оценка поне Среден 3.00.

На студентите, получили окончателна оценка поне Среден 3.00, се присъждат 2,0 кредита.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

БАЗИ ОТ ДАННИ

Семестър: 2 семестър

Вид на курса: лекции и лабораторни упражнения.

Часове (седмично): 2 часа лекции, 2 часа лабораторни упражнения

Брой кредити: 5.5 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Обучението по учебната дисциплина включва изучаване на:

- логически основи на базите от данни;
- физически основи на базите от данни;
- релационен подход;
- релационни езици;

- анализ на релационни системи.

Цел на дисциплината:

Студентите трябва да придобият знания за: основните на бази от данни, методи на изграждане и нормализация на бази от данни.

Методи на обучение: лекции и упражнения.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по: линейна алгебра и теория на множествата.

Оценяване: писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър (когато е задължителна)

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

МАТЕМАТИЧЕСКА ЛОГИКА

Семестър: 2 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ и семинарни упражнения /СУ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 1 час СУ

Брой кредити: 4.0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Курсът по математическа логика има за цел, да запознае студентите с основни понятия и резултати от съждителната и предикатна логика, и съждителното и предикателно смятане. Разглеждат се конкретни теории от първи ред.

Цел на дисциплината: Курсът по математическа логика има за цел, да запознае студентите с развитие на понятията и методите на математическата логика в контекста на развитие по математика.

Методи на обучение: беседи, демонстрации, решаване на задачи.

Предварителни условия: Не са задължителни, но са полезни.

Оценяване: Изпитът се извършва от писмено решаване на задачи от студентите, писмено развиване на въпроси от конспект, предоставен на студентите.

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

ОБЕКТНО-ОРИЕНТИРАНО ПРОГРАМИРАНЕ

Семестър: 2 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ + лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 2 часа ЛУ

Брой кредити: 5.5 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Курсът е предназначен да запознае студентите с основите на обектно ориентираното програмиране. Той е естествено продължение на дисциплината „Увод в програмирането”. Избран е езика C++, съвременен език с много възможности. Разгледани са и

основните принципи на визуалното програмиране в различни среди, без да се навлиза в подробности.

Курсът е базов за специалността информатика и е необходим за по-пълното усвояване на много други дисциплини, включени в учебния план. Доброто овладяване на предлаганата материя е от съществено значение при определяне на квалификацията на бъдещия специалист-информатик.

Извън аудиторната заетост по дисциплината включва работа в библиотека и с компютър и две курсови задачи – първата зададена от преподавателя, втората избрана и формулирана от студента съгласно неговите интереси.

Цел на дисциплината: Поставени са следните основни цели, задачи и очаквани резултати:

- Студентите да се научат на алгоритмично мислене;
- да овладеят структурите от данни, които могат да се обработват с помощта на компютър;
- да оформят логически добре отделните стъпки при разработка на отделните задачи;
- да могат да си служат с основните похвати в програмирането;
- да овладеят методите и средствата на обектно-ориентираното програмиране в среда за визуално програмиране;
- да усвоят някои станали вече класически алгоритми, както и да създават свои собствени алгоритми;
- да свикнат с добрия стил в програмирането;
- да научат основните принципи при разработка на приложен софтуер.

Методи на обучение: лекции и упражнения

Предварителни условия: Минимални първоначални знания от основното училище биха послужили, като основа за надграждане на нови знания и умения.

Оценяване: текуща оценка

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

АНГЛИЙСКИ ЕЗИК 2

Семестър: 2 семестър

Вид на курса: семинарни упражнения /СУ/

Часове (седмично): 2 часа СУ

Брой кредити: 2.0 кредита

Оценяване: текуща оценка

Катедра: Филологически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград.

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Дисциплината "Английски език 2" запознава студентите от специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии” с основите на английския език – граматика и лексика. Разглежда фонетиката, правописа, частите на речта, глаголните времена и синтаксиса на английския език.

Цел на дисциплината: Целта на обучението по дисциплината е студентите да придобият знания за граматичните правила и основни лексикални познания; да покрият минималните изисквания за писмено и говоримо владение на английски език; да придобият възможността да се справят с най-често употребяваната компютърна терминология.

Методи на обучение: Семинарни упражнения

Предварителни условия: Минимални първоначални знания от основното училище биха послужили, като основа за надграждане на нови знания и умения.

Оценяване: текуща оценка

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

ДИФЕРЕНЦИАЛНИ УРАВНЕНИЯ

Семестър: 3 семестър

Вид на курс: лекции /Л/ + семинарни занятия /СЗ/

Часове (седмично): 2 Л + 2 часа СЗ

Брой кредити: 6.0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина в учебния план за специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии“.

Описание на дисциплината: Предлагаият курс съдържа широк спектър от известни и установени от учебната практика в света математически теми и задачи по диференциални уравнения и приложения (увод в историята и качествената теория на диференциалните уравнения, примери и задачи, водещи към диференциални уравнения, както и елементи от нелинейната динамика, от вариационното смятане и пр.). Курсът дава основни математически знания за математическото описание на еволюцията на процесите с различна природа, необходими в дейността на всеки учител по математика, информатика и информационни технологии, за моделите в природоматематическите науки в следващи семестри.

Курсът е и част от предлаган пакет основни курсове по висша математика, адаптиран преди всичко за природонаучните специалности – с по-голяма практическа насоченост и онагледяване. Курсът се състои от отделни модули и най-вече от атрактивни и добре обмислени цветни компютърни анимации, графики, рисунки, формули. За всеки раздел има удачно подбрани примери и задачи за упражнения, възможност за променяне на параметрите на задачата, начални условия и пр. В повечето от задачите е предвиден автоматичен контрол (или самоконтрол), представляващ добре обмислен тест, свързан с конкретната задача и теория за нея.

Цел на дисциплината: Предлагаият курс цели да обезпечи студентите с общоприети необходими математически знания по диференциални уравнения и приложения, които описват динамиката на процеси не само в природните, но и в икономическите и обществените процеси.

Методи на обучение: Лекции и упражнения. Мултимедияен курс.

Предварителни условия: За курса е необходимо предварителното преминаване на “Математически анализ – I и II” и уводни курсове по Линейна алгебра и Аналитична геометрия от I семестър.

Оценяване: писмен изпит /допуска се повишаване на оценката от изпита с 1 бал от текущ контрол – при контролна работа с оценка 4 и участие в работата през семестъра/

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

УЧИЛИЩЕН КУРС ПО МАТЕМАТИКА I Ч.

Семестър: 3 семестър

Вид на курс: Лекции /Л/ и семинарни занятия /СЗ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 2 часа СЗ

Брой кредити: 6,0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност “Педагогика на обучението по математика информатика и информационни технологии”.

Описания на дисциплината: Изграждането и развитието на понятието число е труден както по своята математическа и философска същност, но така също и по своята учебно-преподавателска същност. Следвайки познатото от основите на аритметиката изграждане на понятието число, в курсът по “Училищен курс по математика-1 част” за студентите от втори курс по ПОМИИТ се започва с формулирането на основните алгебрични закони, - комуникативен, асоциативен, идемпотентни (неутрални) елементи при действията събиране и умножение, както и дисрибутивния закон, обединяващ двете операции на естествените числа N . На базата на действията събиране и умножение се дефинират и съответните наредби. Изреждат се основните свойства на линейната наредба – ограниченост отдолу на всяко множество от естествени числа, архимедовост и т.н., както и свързания с двете наредби метод на математическата наредба. Разглежда се и въпросът за делимост на естествените числа и понятието просто число. Всичко това се илюстрира с конкретни примери. Разглежда се и въпроса за записване на дадено естествено число в различни бройни системи.

След като се покаже, че за всеки две естествени числа $a, b \in N$ уравненията $a+x=b$ и $a \cdot x=b$ в полупръстена на естествените числа N нямат решения, изяснява се необходимостта от разширение на полупръстена N съответно до пръстена на целите числа Z , полуполето на дробите Q и накрая до полето на рационалните числа Q . За всяка една от тези структури се подчертава валидността на основните свойства на въведените в полупръстена на естествените числа числа наредби. Всичко това се илюстрира със съответните примери и задачи. Най-много време от учебния хорариум се отделя на полето на реалните числа и съответните задачи в това поле – квадратни уравнения и неравенства, системи уравнения и неравенства, сред които и такива и ирационални изрази, както и такива еквивалентни на тях с участието на специални функции от рода на показателни, логаритмични, тригонометрични и други.

Извънаудиторната заетост по дисциплината включва домашни работи, курсови задания, работа в библиотеки и компютърни зали, консултации, подготовка за контролни работи, усвояване на лекционния материал и др. Съотношението между аудиторна и извънаудиторна заетост е 60:120.

Цел на дисциплината: Студентите трябва да усвоят и осмислят основните понятия, действия и наредби при различните разширения на понятието число, както и успешно да ползват методите за решаване на съответните уравнения, неравенства и системи от уравнения и неравенства в тези разширения.

Методи на обучение: Лекции, семинарни упражнения, консултации, домашни работи, курсови задания, контролни проверки.

Предварителни условия: От студентите се предполага добро познаване на гимназиалния курс по математика.

Оценяване: Писмен изпит върху семинарните упражнения и лекционния материал.

Записване на изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желаните дати за изпит в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

ПРАКТИКУМ ЗА РЕШАВАНЕ НА ЗАДАЧИ ОТ УЧИЛИЩНИЯ КУРС ПО АЛГЕБРА И АНАЛИЗ

Семестър: 3 семестър

Вид на курса: семинарни занятия (СЗ)

Часове седмично: 2 часа СЗ

Брой кредити: 2,0 кредита

Оценяване: текущ контрол

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност “Педагогика на обучението по математика информатика и информационни технологии”.

Описания на дисциплината: Изграждането и развитието на понятието число е труден както по своята математическа и философска същност, но така също и по своята учебно-преподавателска същност. Следвайки познатото от основите на аритметиката изграждане на понятието число, в курсът по “Практикум за решаване на задачи от училищния курс по алгебра и анализ” (ПРЗУКАА) за студентите от „ПОМИИТ“-8 семестър, Редовно обучение се започва с формулирането на основните алгебрични закони, - комуникативен, асоциативен, идемпотентни (неутрални) елементи при действията събиране и умножение, както и дисрибутивния закон, обединяващ двете операции на естествените числа N . На базата на действията събиране и умножение се дефинират и съответните наредби. Изреждат се основните свойства на линейната наредба – ограниченост отдолу на всяко множество от естествени числа, архимедовост и т.н., както и свързания с двете наредби метод на математическата наредба. Разглежда се и въпросът за делимост на естествените числа и понятието просто число. Всичко това се илюстрира с конкретни примери. Разглежда се и въпроса за записване на дадено естествено число в различни бройни системи.

След като се покаже, че за всеки две естествени числа $a, b \in N$ уравненията $a+x=b$ и $a \cdot x=b$ в полупръстена на естествените числа N нямат решения, изяснява се необходимостта от разширение на полупръстена N съответно до пръстена на целите числа Z , полуполето на дробите Q и накрая до полето на рационалните числа Q . За всяка една от тези структури се подчертава валидността на основните свойства на въведените в полупръстена на естествените числа числа наредби. Всичко това се илюстрира със съответните примери и задачи. Най-много време от учебния хорариум се отделя на полето на реалните числа и съответните задачи в това поле – квадратни уравнения и неравенства, системи уравнения и неравенства, сред които и такива и ирационални изрази, както и такива еквивалентни на тях с участието на специални функции от рода на показателни, логаритмични, тригонометрични и други.

Извънаудиторната заетост по дисциплината включва домашни работи, курсови задания, работа в библиотеки и компютърни зали, консултации, подготовка за контролни работи, усвояване на лекционния материал и др. Съотношението между аудиторна и извънаудиторна заетост е ?.

Цел на дисциплината: Студентите трябва да усвоят и осмислят основните понятия, действия и наредби при различните разширения на понятието число, както и успешно да ползват методите за решаване на съответните уравнения, неравенства и системи от уравнения и неравенства в тези разширения.

Методи на обучение: Лекции, семинарни упражнения, консултации, домашни работи, курсови задания, контролни проверки.

Предварителни условия: От студентите се предполага добро познаване на гимназиалния курс по математика.

Оценяване: Писмен изпит върху семинарните упражнения и лекционния материал.

Записване на изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желаните дати за изпит в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

УВОД В ИНФОРМАЦИОННИТЕ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ

Семестър: 3 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ и лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 1 час ЛУ

Брой кредити: 4.0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Курсът е въведение в информационните системи и технологии. Разглеждат се в теоретичен и практически план основни понятия от информационните технологии – информация, информационни дейности, информатика и информационни технологии, базови функции на операционните системи, системи за текстообработка, системи за обработка на таблични данни, системи за мултимедийно представяне на информация пред публика, най-популярните услуги в глобалната мрежа Интернет, защита на информацията, правно-етични аспекти при използване на информационните технологии.

Курсът се явява естествено продължение на курсовете по Информатика и Информационни технологии от средното училище.

Цел на дисциплината: Студентите трябва да придобият знания за:

- Основните понятия в информационните технологии;
- Видовете базов и приложен софтуер и неговото приложение;
- Най-популярните услуги в глобалната мрежа Интернет;
- Защитата на информацията и правно-етичните аспекти при използване на информационните технологии.

Методи на обучение: лекции, лабораторни упражнения, дискусии и решаване на практически задачи.

Предварителни условия: Не са необходими специални познания извън придобитите в курсовете по Информатика и Информационни технологии от средното училище.

Оценяване: оценка от текущ контрол и писмен изпит (тест).

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде заявление в Учебен отдел в края на текущия семестър.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

УЧИЛИЩЕН КУРС ПО КОМПЮТЪРНО МОДЕЛИРАНЕ И ИНФОРМАТИКА

Семестър: 3 семестър

Вид на курса: Лекции /Л/, лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 2 часа ЛУ

Брой кредити: 6.0 кредита

Оценяване: Изпит

Катедра: Информатика, Природоматематически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Обхващат се основни теми от съдържанието на училищните курсове по информатика и ИТ. Включени са въпроси, свързани с основни понятия в информатиката като: информация, алгоритъм, софтуер и хардуер. Разглеждат се теми, включени в учебното съдържание по информатика и ИТ за различните училищни степени – начална, прогимназиална и гимназиална. Поставят се основите и на теми от профилираното обучение по информатика и ИТ за гимназиална степен.

Цел на дисциплината: Курсът е предназначен да осигури подготовка на студентите да работят като учители в съответствие на състоянието и тенденциите в развитието на обучението по информатика и ИТ в средното училище. След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- *Познават развитието на обучението в средното училище по дисциплините информатика и КМИТ.*
- *Познават и интерпретират учебните програми по информатика и КМИТ;*
- *Да използват езиците за програмиране изучавани в средното училище;*
- *Да решават проблеми с помощта на КМИТ;*

Методи на обучение: лекции, лабораторни упражнения, проблемно и проектно базираното обучение.

Предварителни условия: Базови познания по Методика на обучението по информатика, информационни технологии и програмиране.

Оценяване: Писмен изпит – тест и решаване на практически задачи на компютър. Крайната оценка се формира по следната хема: 60% от текущ контрол и 40% от финалния изпит.

Студентите с текущ контрол по-нисък от среден (3.00) получават заверка, но полагат липсващите им компоненти в сесия или извън сесийно преди датата на явяването на писмен изпит.

Записване за обучение по дисциплината: Автоматично (задължителна дисциплина)

Записване за изпит: Съгласувано с преподавателя и Учебен отдел.

ПСИХОЛОГИЯ

Семестър: 3 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ и семинарни занятия /СЗ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 2 часа СЗ

Брой кредити: 6.0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Психология, Философски факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ - Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Анотация: Дисциплината Психология е с общ хорариум 45 часа, от които 30 часа лекции, 15 часа семинарни упражнения и 80 часа извънаудиторна заетост. Тя въвежда студентите приоритетно в същността на основните направления в психологията, значението им за педагогическите системи; когнитивните психични функции и ролята им в обучението; социалнопсихологическата характеристика на възрастовите периоди и професионалната позиция на педагога. Дава възможност на студентите да усвоят определена система от теоретични знания от областта на Психологията, да ги осмислят, съобразно съвременните изисквания на педагогическата практика, да усвоят умения за прилагането им в конкретни ситуации съобразно възрастта, да се формира положителен стереотип за педагогическа дейност с психологическа детерминация.

Съдържание на учебната дисциплина: Лекционният материал по дисциплината Психология е разпределен в следните три модула:

Първи модул - *Теоретико-исторически и уводни проблеми на Психологията*, който запознава на студентите с процеса на обособяване на психологията като самостоятелна наука, основните теоретико-методологични въпроси, които се разработват в нея и психичните функции.

Втори модул - *Теоретико-приложни проблеми на възрастовата*, представя на студентите основните теоретични постановки за психогенезиса на човека, необходимостта от периодизирането му; запознаване с психичните особености на всеки възрастов период и значението им в процеса на възпитание и обучение.

Трети модул - *Актуални проблеми на педагогическата психология*, посветен на усвояване на информацията за същността на основните и водещите дейности, значението им през всеки възрастов период, ролята на педагога за реализацията на системното обучение.

Технология на обучението и оценяване:

Методи на преподаване: лекция (уводна, традиционна, обобщаваща, селективна) дискусия, екзаминационен тренинг.

Методи на оценяване: общата стойност от 5 кредита се превръща в 50 условни единици. 25 условни единици се набират от аудиторна заетост, а 25 условни единици се получават от самостоятелна работа. Оценката от теста за текущ контрол се изчислява по формулата: $2 + (5 * \text{брой решени айтеми в теста} : \text{общ брой айтеми в теста})$. При оценка от тест за текущ контрол среден (3) се дават 2 усл. единици; добър (4) се дават 3 усл. единици; мн. добър (5) се дават 4 усл. единици; отличен (6) се дават 5 усл. единици. За оценяването на теоретичните и научно-практическите разработки на студентите се дават Указания за разработване на теоретични теми по психология и Указания за разработване на научно-практически теми по психология. За допускане до изпит са необходими 40 условни единици.

Всички оценявания се базират на писмени работи, които се съхраняват в срок, определен от Правилника за образователните дейности. Те подлежат на контрол от съответните органи.

МАТЕМАТИЧЕСКО ОПТИМИРАНЕ

Семестър: 4 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ и семинарни занятия /СЗ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 2 часа СЗ

Брой кредити: 5.5 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Цел и задачи: Цел и основна задача на изучаването на дисциплината Математическо оптимизиране е студентите да придобият знания за основните теоретични резултати и методите за решаване на различни класове оптимизационни (екстремални) задачи.

Разглежда се въпросът за съществуване на решение на екстремални задачи. Изложени са основните резултати и подходи за решаване на нелинейни оптимизационни задачи: теорема на Джон, теорема за множителите на Лагранж, обща теорема на нелинейното оптимизиране. Предвижда се изучаване и на основите на изпъкнали анализ и представимостта на множества: изпъкнали множества, изпъкнала обвивка на множество, теорема на Радон и теорема на Хели, сума на множества и умножение на множество с число, проекция на точка върху множество, отделимост на изпъкнали множества, опорни хиперравнини, размерност на изпъкнали множества, крайни точки и теорема на Минковски – Крейн – Милман, конуси, спрегнати (полярни) конуси, представяне на изпъкнали конуси, представяне на изпъкнали множества, многостенни множества, изпъкнали функции, производни по направление, субградиенти и субдиференциали, диференцируеми изпъкнали функции. След тази предварителна подготовка се излагат основните резултати на изпъкналото оптимизиране: теорема на Кун-Такър, диференциална форма на теоремата на Кун-Такър. Разгледана е и темата за квадратично оптимизиране.

На семинарните и лабораторните занятия се предвижда изучаване теорията и методите на линейното оптимизиране: обща и канонична задача на линейното оптимизиране, геометричен метод за решаване на двумерни линейни задачи, симплекс метод, метод на изкуствения базис (М-метод) за решаване на каноничната задача при неизвестен начален базис, двойственост в линейното оптимизиране; класическа транспортна задача, намиране на начален опорен план, разпределителен метод и метод на потенциалите за решаване на транспортната задача, целочисленост на транспортната задача, транспортни задачи със забрани, задача за назначенията. На тази основа се изучават матричните игри: теорема за минимакса (на Джон фон Нойман), геометричен метод за решаване на игри 2×2 , $2 \times n$, $m \times 2$, както и връзката между матрични игри и линейно оптимизиране.

Предвижда се използване на програмни продукти, реализиращи разглежданите методи.

Очаквани резултати: владение на основните теоретични резултати, прилагане на изучените методи за решаване на задачи, програмиране на (някои от) методите.

Извънаудиторната заетост по дисциплината включва: усвояване на лекционния материал, домашни работи, курсови задачи, работа в библиотека, работа в компютърна зала, подготовка за контролни работи и др.

Изучаването на дисциплината изисква основни знания по математически анализ, линейна алгебра и аналитична геометрия.

ОПЕРАЦИОННИ СИСТЕМИ

Семестър: 4 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ и упражнения /У/

Часове (седмично): 2 часа Л + 2 часа У.

Брой кредити: 5,5 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград, тел.073/588 532

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Курсът запознава студентите с историята, изграждането и функционирането на операционните системи. Учебният материал включва уводна част - общ преглед на компютърните и операционните системи. Следват въпроси от организация и управление на процеси, работа на паметта, планиране на един и много процесори. Темите за организация на входа и изхода, планиране на диска, организация и работа с файловата система за задължителна част от всеки курс по операционни системи. Завършва с разпределени процеси и сигурност. На упражненията се изучава операционните системи Linux и Windows и с нея се илюстрират лекционните теми. Правят се и програми на C и скриптове на Bash за управление на процеси и работа на файловата система.

Цел на дисциплината: След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- Знаят: основните принципи на работата на ОС.
- Могат: да извършват елементарни административни дейности с ОС

Методи на обучение: лекция, дискусия, упражнения

Предварителни условия: Студентите трябва да са изучавали дисциплините „Компютърни архитектури”, „Увод в програмирането” и ПСД.

Оценяване:

- 2 контролни работи - 40% от оценката
- писмен изпит-тест 60% от оценката

Курсът се смята за **успешно завършен при минимум 51%** от максималния резултат.

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо (базов курс).

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

УЧИЛИЩЕН КУРС ПО МАТЕМАТИКА II ЧАСТ

Семестър: 4 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ и семинарни занятия /СЗ/

Часове седмично: 2 часа лекции седмично и 2 часа семинарни занятия седмично

Брой кредити: 5,5 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Обучението по учебната дисциплина включва изучаването на основните геометрични преобразования: еднаквост, подобност, афинитет. Разглеждат се и някои принципни въпроси, свързани с лице на многоъгълник и обем на тетраедър.

Цел на дисциплината: Студентите трябва да придобият теоретична и практическа основа, необходима за преподаването на геометрия в училищата.

Методи на обучение: лекции, семинарни упражнения, консултации, домашни работи, контролни проверки.

Предварителни условия: Познаване на учебния материал по геометрия в средното училище.

Оценяване: Писмен изпит върху семинарните упражнения и върху теоретичния материал от лекциите.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желаните дати в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

ПРАКТИКУМ ЗА РЕШАВАНЕ НА ЗАДАЧИ ОТ УЧИЛИЩНИЯ КУРС ПО ГЕОМЕТРИЯ

Семестър: 4 семестър

Вид на курса: семинарни занятия /СЗ/

Часове (седмично): 2 часа СЗ

Брой кредити: 2,0 кредита

Оценяване: текуща оценка

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описания на дисциплината: Изграждането и развитието на понятието число е труден както по своята математическа и философска същност, но така също и по своята учебно-преподавателска същност. Следвайки познатото от основите на аритметиката изграждане на понятието число, в курсът по “Практикум за решаване на задачи от УК геометрия” (ПРЗУКГ) за студентите от „ПОМИИТ” – 8 семестъра Редовното обучение се започва с формулирането на основните алгебрични закони, - комуникативен, асоциативен, идемпотентни (неутрални) елементи при действията събиране и умножение, както и дисрибутивния закон, обединяващ двете операции на естествените числа N . На базата на действията събиране и умножение се дефинират и съответните наредби. Изреждат се основните свойства на линейната наредба – ограниченост отдолу на всяко множество от естествени числа, архимедовост и т.н., както и свързания с двете наредби метод на математическата наредба. Разглежда се и въпросът за делимост на естествените числа и понятието просто число. Всичко това се илюстрира с конкретни примери. Разглежда се и въпроса за записване на дадено естествено число в различни бройни системи.

След като се покаже, че за всеки две естествени числа $a, b \in N$ уравненията $a+x=b$ и $a \cdot x=b$ в полупръстена на естествените числа N нямат решения, изяснява се необходимостта от разширение на полупръстена N съответно до пръстена на целите числа Z , полуполето на дробите Q_+ и накрая до полето на рационалните числа Q . За всяка една от тези структури се подчертава валидността на основните свойства на въведените в полупръстена на естествените числа числа наредби. Всичко това се илюстрира със съответните примери и задачи. Най-много време от учебния хорариум се отделя на полето на реалните числа и съответните задачи в това поле – квадратни уравнения и неравенства, системи уравнения и неравенства, сред които и такива и ирационални изрази, както и такива еквивалентни на тях с участието на специални функции от рода на показателни, логаритмични, тригонометрични и други.

Извънаудиторната заетост по дисциплината включва домашни работи, курсови задания, работа в библиотеки и компютърни зали, консултации, подготовка за контролни работи, усвояване на лекционния материал и др.

Цел на дисциплината: Студентите трябва да усвоят и осмислят основните понятия, действия и наредби при различните разширения на понятието число, както и успешно да ползват методите за решаване на съответните уравнения, неравенства и системи от уравнения и неравенства в тези разширения.

Методи на обучение: Лекции, семинарни упражнения, консултации, домашни работи, курсови задания, контролни проверки.

Предварителни условия: От студентите се предполага добро познаване на гимназиалния курс по математика.

Оценяване: Писмен изпит върху семинарните упражнения и лекционния материал.

Записване на изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желаните дати за изпит в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

УЧИЛИЩЕН КУРС ПО ИНФОРМАТИКА И ИТ

Семестър: 4 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ и лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове (седмично): 2 часа Л, 2 ч. ЛУ

Брой кредити: 5.5 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии“.

Описание на дисциплината: Курсът е предназначен да даде представа на студентите за състоянието и тенденциите на развитието на обучението по информатика и ИТ в средното училище. Обхваща основни модули от съдържанието на училищните курсове по информатика и ИТ. Включени са въпросите, свързани с основни понятия в информатиката като: информация, алгоритъм, софтуер и хардуер.

Цел на дисциплината: След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- Да познават развитието на обучението в средното училище по дисциплините информатика и ИТ.
- Познават учебните програми по информатика и ИТ;
- Да използват езиците за програмиране изучавани в средното училище;

Методи на обучение: лекции, дискусия, упражнения, проект

Предварителни условия: Студентите трябва да са изучавали дисциплините: Операционни системи, езици за програмиране, Структури от данни, Базы от данни, Дискретна математика, Компютърни мрежи.

Оценяване:

- практическа работа- 50%
- писмен изпит- 50% от оценката

Курсът се смята за успешно завършен при минимум 65% от максималния резултат.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

ПЕДАГОГИКА

Семестър: 4 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ и семинарни занятия /СЗ/

Часове(седмично): 2 часа Л + 2 часа СЗ

Брой кредити: 6.0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Педагогика, Факултет по педагогика, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Учебната програма предлага специализирано педагогическо познание, диференцирано в два основни модула „Теория на възпитанието“ и „Теория на обучението“. Предназначена е за студенти от направление „Педагогика на обучението по...“, което предполага неговия редуциран профил и вид, без да се лишава от възможността да предлага дълбочинен прочит на педагогическото познание.

Цел на дисциплината: Целта на обучението по дисциплината е придобиване на знания и изработване на компетенции за тяхната педагогическа употреба. Дисциплината предлага широк кръг от познания в сферата на педагогическото като: възпитателни и дидактически явления, събития, ситуации, както и образователен дизайн, свързан с новите информационни и комуникационни технологии.

Основни задачи на обучението:

1. Ориентиране в педагогическа проблематика и усвояване понятийния апарат на науката педагогика.
2. Изработване набор от професионални компетенции за педагогическа правоспособност и професионално творческо мислене.
3. Широкопрофилна и специализирана педагогическа компетентност чрез ситуирано и рефлексивно мислене в сферата на педагогическото познание и неговите приложни аспекти.

Съдържание на учебната дисциплина:

Съдържанието на учебната дисциплина включва 30 ч. лекции и 30 ч. семинарни упражнения, чиято основна проблематична рамка е свързана с проблемите на възпитанието и обучението като професионална задача в специализирани социални институции като училището, както и широкия социален резонанс, който те могат да имат в обществото. Използвани са, както класически идеи на педагогиката, така и актуализирани такива или авангардни, продиктувани от смяната на научните парадигми през 20 век.

Технология на обучението: Използват се класически, евристични и интерактивни методи на обучение на студентите като: Сократова беседа и семинар, казуистика (case study), образователен театър, метод на проектите, делови игри, морфологичен анализ, коани, автотренинги, психодрама, методи за латерално мислене и др.

МЕТОДИКА НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

Семестър: 5 семестър

Вид на курса: Лекции /Л/, лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 2 часа ЛУ

Брой кредити: 5.5 кредита

Оценяване: Изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Прави се анализ на учебното съдържание по информатика и информационни технологии, представено в ДОО и учебните програми. Разглеждат се въпросите, отнасящи се до спецификата на проявление на дидактическите методи и принципи в обучението

по информатика и информационни технологии. Дискутират се особеностите на урока по информатика и информационни технологии.

Цел на дисциплината: Да осигури дидактическата подготовка на бъдещите учители по информатика и информационни технологии.

След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- определят основните и специфичните цели на обучение в средното училище по дисциплините информатика и информационни технологии;
- описват и подбират подходящи методи на обучение по двете дисциплини;
- планират урочната дейност;
- разработват задачи за проверка и оценка на знания;
- анализират уроци по информатика и информационни технологии.

Методи на обучение: Лекции и лабораторни упражнения

Оценяване: Формиране на оценка от текущ контрол: Текущия контрол през семестъра се базира на оценката от домашните задания (75%) и оценката от разработките на уроци (25%).

Семестриални контролни: Студентите с текущ контрол по-нисък от среден (3.00) получават заверка, но полагат липсващите им компоненти в сесия или извън сесийно преди датата на явяването на писмен изпит.

Формиране на изпитна оценка: Писмен изпит – тест (компютърно базиран, при проблеми с техниката, тестът може да бъде на хартиен носител) и писмена разработка на урок по информатика или информационни технологии.

Формиране на крайната оценка: Оценката се формира като се използва следната схема: 40% от текущ контрол и 20% от финалния тест и 40% от разработката на урок.

Записване за обучение по дисциплината: Автоматично (задължителна дисциплина)

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желаните дати в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

ХОСПЕТИРАНЕ ПО ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

Семестър: 5 семестър

Вид на курса: упражнения – наблюдения в училище

Часове (седмично): 1 часа наблюдения в училище

Брой кредити: 1.5 кредита

Оценяване: текуща оценка

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Хоспетирането е вид практическо обучение и включва наблюдения и обсъждания на уроци в училище. Пряко свързано е с курса по методика на обучението по математика и информатика. Основните акценти в наблюденията са реализация на принципите на обучение, методите, организационна структура на урока, комуникации между учители и ученици и др. Преди всяко наблюдение студентите се разделят на групи и наблюдават определен компонент от урока. След наблюдението всяка група представя анализ на наблюдаваните компоненти. Дискутират се положителни и негативни страни на уроците.

Цел на дисциплината: След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- правят анализи на наблюдавани уроци;
- разработват план на урок по дадена тема.

Методи на обучение: наблюдение, дискусия.

Предварителни условия: Познаване на курса „Училищен курс по информатика и ИТ“, знания от курса „Методика на обучението по информатика и ИТ“, който се провежда паралелно с настоящия курс.

Оценяване: Оценката се поставя въз основа на участието на студентите по време на обсъжданията на уроците (30%), направените записки и анализи на наблюдаваните уроци (50%) и представените разработки на един урок по информатика (10%) и един урок по информационни технологии (10%). Точките, получени от компонентите в оценяването, се приравняват към 100. Схемa за поставяне на оценки:

Отличен	100%-92%
Мн. Добър	91%-76%
Добър	75%-60%
Среден	59%-52%
Слаб	Под 52%

При положителна оценка и 100% посещаемост на занятията студентът получава заверка на практиката в студентската книжка.

Записване за изпит: Няма. Оценката се оформя въз основа на представените анализи и разработки и участието в дискусиите по време на наблюденията.

КОМПЮТЪРНИ АРХИТЕКТУРИ

Семестър: 5 семестър

Вид на курса: лекции /Л/, семинарни занятия /СЗ/

Часове (седмично): 2 Л + 1 час СЗ

Брой кредити: 4,0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Технически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“– Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание: Дисциплината "Компютърни архитектури" е предназначена за студентите от спец. "Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии", обучавани по бакалавърска програма. Глобалната мрежа Интернет е един глобален компютър - (на практика) неизчерпаема изчислителна мощност и неизчерпаемо хранилище на информация. В днешно време не можем да си представим каквато и да е дейност без наличие на мрежова свързаност, достъп до тези глобални ресурси. Каквато и програма да пишете, тя трябва да може "да си говори" с външния свят. Да има например отворени сокети (IP адрес: порт), от които "да слуша" за заявки от други програми някъде по мрежата. Всичко това превръща в необходимост получаването на знания по компютърни мрежи и комуникации. Дисциплината има връзка с компютърните системи и мрежи, принципите за изграждане на компютърни мрежи и начин на действие на глобалната мрежа Интернет.

Цели: Да формира знания за архитектурните аспекти на съвременните изчислителни системи, да запознае студентите със съвременните компютърни системи (СКС). След завършване на курса, студентите да придобият знания за архитектурата на компютърните системи – използване на кеш-памети, виртуална организация на паметта, В/И системи, шинна организация на вътрешните комуникации, конвейрно изпълнение на инструкциите, RISC архитектури.

Очаквани резултати: Запознаване на студентите с функционалния и програмен модел на СКС и тяхната организация

Оценяване: текущ контрол по време на семестъра (тест и контролно) и писмен изпит.

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

ЧИСЛЕНИ МЕТОДИ

Семестър: 5 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ и лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове(седмично): 2 часа Л + 2 часа ЛУ

Брой кредити: 5.5 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Обучението по дисциплина включва изучаване на основните числени методи на математическия анализ, алгебрата и диференциалните уравнения. Предвижда се подробно изучаване на интерполацията като начин за приближаване на таблично зададени функции; както и друг основен подход за приближаване на функции – средноквадратичните приближения (метод на най-малките квадрати). Отделено е място на темите за числено диференциране и числено интегриране – квадратурни формули на Нютон-Коутс и на Гаус. Предвидено е изучаване на основните методи за числено решаване на нелинейни уравнения. Друга важна тема е численото решаване на системи линейни уравнения, до които се стига при много математически, физични, технически и др. задачи. Изучават се методи за числено решаване на задачата на Коши за обикновени диференциални уравнения от I ред, за числено решаване на граничната задача за обикновени диференциални уравнения от II ред и вариационни методи за решаване на операторни (включително диференциални) уравнения.

Цел на дисциплината: Студентите трябва да придобият знания за основните числени методи на математическия анализ, алгебрата и диференциалните уравнения, които намират приложение при решаване на различни задачи.

Методи на обучение: лекции, семинарни и лабораторни занятия

Предварителни условия: Необходими са основни познания по математически анализ, линейна алгебра, аналитична геометрия, диференциални уравнения

Оценяване: писмен изпит върху задачи /или освобождаване на основата на две контролни работи/ (оценката е с тегло 30 %) и теория върху две теми (оценката е с тегло 30 %); текущ контрол: две домашни работи (оценката е с тегло 20 %) и две курсови задачи (оценката е с тегло 20 %)

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо специално записване

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

ГЕОМЕТРИЯ

Семестър: 5 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ и семинарни упражнения /СУ/

Часове седмично: 2 часа Л + 2 часа СУ

Брой кредити: 5.5 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Обучението по учебната дисциплина включва изучаването на основни въпроси от класическата диференциална геометрия на линиите, роевете прави и повърхнините в тримерното реално евклидово пространство.

Цел на дисциплината: Студентите трябва да придобият знания и умения за прилагане на диференциално-геометричните методи за изучаване на геометрични обекти.

Методи на обучение: лекции, семинарни упражнения, консултации, домашни работи, контролни проверки.

Предварителни условия: Необходими са знания по Аналитична геометрия, Математически анализ и Диференциални уравнения.

Оценяване: Писмен изпит върху семинарните упражнения и върху теоретичния материал от лекциите.

Записване за изпит: Студентите съгласувано с преподавателя желаните дати в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

ВЕРОЯТНОСТИ И СТАТИСТИКА - МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИИ

Семестър: 6 семестър

Вид на курса: лекции /Л/, лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове (седмично): 2 часа Л, 2 часа ЛУ

Брой кредити: 6.0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Курсът е разработен като базов курс по вероятности и статистика. Целта на курса е да се запознаят студентите от специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии” по време на следването им с някои основни идеи и методи на теория на вероятностите, с оглед използването им при моделирането на процеси и явления от областта на естествознанието и компютърния анализ, както и при елементарното моделиране на социални процеси и явления в обществото и живота.

С помощта на настоящия курс студентите ще придобият знания по стохастика, полезни за учебната им дейност, както и за бъдещата им експериментална или научна дейност;

Към курса се предвиждат семинарни и лабораторни упражнения с цел онагледяване на учебния процес и придобиване на практически умения за работа с разширенията на MS- Excel, както и с приложни пакети.

Цел на дисциплината: След завършване на курса студентите да получат знания за основните понятия по вероятности и статистика и връзката им с:

- Теория на решенията.
- Теория на оценките.
- Теория на решенията за малки извадки.
- Проверка на хипотези за типа на емпиричното разпределение.

Студентите трябва да получат знания за интердисциплинарният характер на стохастиката и да откриват връзките между Математика-Информатика-Физика-Икономика и много други научни области.

Методи на обучение: семинар, дискусия, лабораторни упражнения

Предварителни условия: Студентите трябва да са изучавали дисциплините “Математически анализ ” и „Увод в информационните системи и технологии“.

Оценяване:

- текущ контрол- 50% от оценката
- писмен изпит-тест 50% от оценката

Курсът се смята за успешно завършен при минимум 65% от максималния резултат.

Записване за обучение по дисциплината: базов курс

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

ЗАЩИТА НА ИНТЕЛЕКТУАЛНАТА СОБСТВЕНОСТ

Семестър: 6 семестър

Вид на курса: лекции /Л/

Часове (седмично): 2 часа Л

Брой кредити: 3,0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: В дисциплината се акцентира на правните аспекти, свързани с опазването на интелектуалната собственост. Разглеждат се теми, свързани със същността, предмета и мястото на защитата на интелектуалната собственост в съвременните технологични отношения и право, етапите на историческото развитие на закрилата на обектите на интелектуалната собственост, както и различните видове юридически източници формиращи правото на интелектуална собственост. Изследват се и субектите, и обектите на правото на интелектуална собственост. В лекциите е отделено внимание на изобретенията, патентите с които те биват защитавани, авторското право като способ за защита на произведенията на науката, литературата и изкуството, авторството върху различните видове програмни продукти и бази от данни, дигитализацията, различните мрежи, софтуера, компютърните програми, интернет пиратството и електронната търговия и др.

Извънаудиторната заетост по дисциплината включва работа в библиотека и в интернет. Съотношението между аудиторна и извънаудиторна заетост е 1:2.

Цел на дисциплината: Курсът има за цел да даде на студентите в систематизиран вид основни познания в областта на защитата на интелектуалната собственост

Методи на обучение: лекции

Предварителни условия: Минимални първоначални знания от основното училище биха послужили като основа за надграждане на нови знания и умения.

Оценяване: изпит

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

КОМПЮТЪРНА СИГУРНОСТ

Семестър: 6 семестър

Вид на курса: лекции /Л/, лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове(седмично): 2 часа Л и 1 час ЛУ

Брой кредити: 4.5 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: В този курс се прави въведение в компютърната сигурност. Разглеждат се съвременните рискове при съхраняване и обмен на информацията и методи за нейната защита (апаратни и програмни) от разрушаване и неоторизиран достъп. В курса се прави кратко теоретично въведение в кодове откриващи грешки и криптографски системи. Основният фокус е насочен към програмни и технически средства и методи за контрол на достъпа, компютърната сигурност на различни нива – персонална, мрежова и корпоративна, включително сигурност в социални мрежи и облачни платформи.

Цел на дисциплината: Да се осигурят необходимите базови познания на студентите относно компютърната сигурност и да придобият знания и умения за идентификация на възможни рискове в конкретни системи и да прилагат различни средства за защита. Придобиването от студентите на допълнителна съвременна специална подготовка за защита на информацията и компютърните системи като цяло.

Методи на обучение: Беседа, демонстрация, работа по проекти и работа в екип.

Предварителни условия: Познания по компютърни архитектури, дискретна математика, мрежова и системна администрация, програмиране, операционни системи.

Оценяване: Писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо специално записване

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

МЕТОДИКА НА ОБУЧЕНИЕТО ПА МАТЕМАТИКА – I част

Семестър: 6 семестър

Вид на курса: лекции /Л/

Часове /седмично/: 2 часа Л

Брой кредити: 3.0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“– Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии“.

Описание на дисциплината: Дисциплината включва проблеми от общата методика на обучението по математика като изучаване на математически понятия, теореми, доказателства в училищния курс по математика, формите на умения за решаване на задачи.

Цел на дисциплината: Да подготви студентите да могат да обучават учениците по математика в училище.

Постигането на тази цел се осъществява чрез решаването на следните задачи:

1. Усвояване на методи и средства, осигуряващи ефективно овладяване на основните носители на математическа информация – понятията, аксиомите, теоремите, доказателствата на теоремите, задачите и техните решения.

2. Запознаване със спецификата на организацията на учебния процес по математика, определена от специфичната структура на математическите знания.

Методи на обучение: лекции, консултации и самостоятелна работа.

Предварителни условия: знания по съдържанието на УК по математика, а също и знания от психология и педагогика.

Оценяване: писмен изпит.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

ХОСПИТИРАНЕ ПО МАТЕМАТИКА

Семестър: 6 семестър

Вид на курса: практически упражнения /ПУ/

Часове (седмично): 1 час ПУ

Брой кредити: 1.5 кредита

Оценяване: текуща оценка

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Дисциплината осигурява практическа подготовка на студентите. Хоспитиране по математика се провежда в базово училище. Под ръководството на ръководител на практиката се осъществяват наблюдения и анализ на уроци в прогимназиална и гимназиална степен. Всеки наблюдаван урок се конферира, посочват се положителните страни и допуснатите грешки.

Цел на дисциплината: Формиране на умения за анализ на наблюдавана педагогическа дейност в реална среда по отношение на: определяне на темата, целите и задачите на урока; определяне на принципите, формите, методите и средствата за педагогическата дейност; материално-техническото осигуряване на педагогическата дейност; педагогическото взаимодействие с учениците.

Методи на обучение: Основният начин за провеждане на хоспитирането по математика е наблюдение на уроци по математика и е съчетано с анализ на различни педагогически ситуации и дейности. Преподавателят, който е ръководител на хоспитирането определя предварително темата и дидактическите задачи за всяко наблюдение. Студентите водят записки на всеки наблюдаван урок и правят анализи на 3 наблюдавани урока. Всички записки на наблюдавани уроци се представят при окончателното оформяне на оценката.

Оценяване: Оценяването на студентите за постигнатите резултати в процеса на обучение е съобразено с изискванията на Наредба №21/30.09.2004 г. за прилагане на системата за натрупване и трансфер на кредити. Текущата оценка по дисциплината се оформя на базата на:

- участието на студентите по време на конфериране на наблюдаваните уроци (20%);
- направените записки (20%);
- анализи на 3 наблюдавани урока (60%).

Отличен	100%-92%
Мн. Добър	91%-76%
Добър	75%-60%
Среден	59%-52%
Слаб	Под 52%

При положителна оценка и 100% посещаемост на занятията студентът получава заверка на практиката в студентската книжка.

STEM ОБРАЗОВАТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИЕТО ПО ПРИРОДНИ НАУКИ, МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Семестър: 6-ти семестър

Вид на курса: Лекции и лабораторни упражнения

Часове (седмично): 1 час лекции, 1 час лабораторни упражнения

Брой кредити: 3,0 кредита

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Основната идея на курса е запознаване на студентите с образователна среда – STEM център, който ще позволи чрез внедряване на иновативни технологии и софтуерни решения да се онагледят различни аспекти на учебния материал в образователния процес на бъдещите учители по математика.

Цел на дисциплината: Целта на настоящия курс е да запознае студентите със STEM средата, която ще им помогне да проявят креативност при работата с ученици и ще ги подготви за успешна бъдеща реализация в различни сфери на живота, развивайки тяхното логическо мислене, умения да решават проблеми, дигитална грамотност и емоционална интелигентност.

Методи на обучение: методи за STEM моделиране; експериментът и добавената реалност в STEM обучението; смесване на виртуални данни (аудиовизуално и мултимедийно съдържание); STEM изследователския подход; практическа работа и работа с интернет симулации; STEM методи за практическа дейност чрез ситуационен метод; симулации на реални проблеми; съчетаване на традиционни/стандартни учебни методи със STEM методи.

Оценяване: Основна форма за проверка и оценка на знанията на студентите е писменият изпит. Знанията и уменията на студентите се оценяват по шестобалната система, която включва: Отличен 6, Мн. добър 5, Добър 4, Среден 3, Слаб 2.

Оценъчните процедури, които се прилагат по време на обучението на студентите от специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии” са: текущ контрол, текуща оценка и изпит.

При оценка „Слаб“ от текущ контрол студентът трябва да покрие допълнително изискванията за оценка минимум „Среден“ от текущ контрол, за да бъде допуснат до изпит.

Записване за обучение по дисциплината: Автоматично (задължителна дисциплина)

Записване за изпит: Съгласувано с преподавателя и Учебен отдел.

МЕТОДИКА НА ОБУЧЕНИЕТО ПО МАТЕМАТИКА – II ЧАСТ

Семестър: 7 семестър

Вид на курса: лекции /Л/, семинарни упражнения /СУ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 2 часа СУ

Брой кредити: 6.0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Дисциплината включва проблеми от специалната методика на обучението по математика, а именно на темите: функции, релации и операции, уравнения и неравенства, еднаквости и подобности, вектори, геометрични фигури в равнината и пространството и мястото им в училищния курс по математика.

Цел на дисциплината: Да подготви студентите за бъдещата им реализация като учители по математика и информатика.

Методи на обучение: лекции и упражнения

Предварителни условия: Знания по съдържанието на УК по математика, а също и знания от психология и педагогика.

Оценяване: писмен изпит

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

ТЕКУЩА ПЕДАГОГИЧЕСКА ПРАКТИКА ПО МАТЕМАТИКА

Семестър: 7 семестър

Вид на курса: упражнения

Часове(седмично): 2 часа упражнения

Брой кредити: 3,0 кредита

Оценяване: текуща оценка

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“– Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Дисциплината "Текуща педагогическа практика по математика" подготвя студентите за бъдещата им професия. Всеки студент изнася по два урока – един в среден курс /5-8 клас/ и един в горен курс /8-12 клас/, а останалите от групата наблюдават.

Цел на дисциплината: Целта на обучението по дисциплината е студентите да придобият представа за структурата на урока по математика, да придобият умения за разработване на урок по математика, да подбират и систематизират задачите, предлагани на учениците, да оценяват работата на отделния ученик и класа като цяло.

Методи на обучение: Практически упражнения

Предварителни условия: Студентите трябва да познават МОМ и съдържанието на училищния курс по математика: кой учебен материал кога се изучава и на какво ниво.

Оценяване: Представят разработки на изнесените два урока по математика и три анализа на наблюдавани уроци в писмен вид. Окончателната оценка се оформя от оценката на изнесените уроци – 60% – и от представените разработки и анализи на уроците – 40%.

ТЕКУЩА ПЕДАГОГИЧЕСКА ПРАКТИКА ПО ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

Семестър: 7 семестър

Вид на курса: лабораторни упражнения

Часове(седмично): 2 часа седмично

Брой кредити: 3.0 кредита

Оценяване: текуща оценка

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“– Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Дисциплината "Текуща педагогическа практика по информатика и информационни технологии" подготвя студентите за бъдещата им професия. Тя се провежда след лекциите по Методика на обучението по информатика и хоспетирането и съответства на изискванията за практическата подготовка на студентите, получаващи квалификация “учител”. Пълноценното провеждане на текущата практика осигурява основите за успешно провеждане на преддипломната педагогическа практика по информатика.

Цел на дисциплината: Основната цел на курса е студентът да придобие умения за планиране, подготовка и реализация на урок по информатика и информационни технологии в конкретна учебна среда. Всеки студент трябва да подготви и изнесе минимум 2 урока за различни класове. Останалите студенти от групата подготвят самостоятелно план-сценарий на урока, наблюдават провеждането му от колегата и участват в обсъждането.

Така има възможност за сравнение на планираните и реализирани уроци, защита на предложените разработки и генериране на нови идеи.

Методи на обучение: Практически упражнения

Предварителни условия: Студентите трябва да познават МОИиИТ и съдържанието на училищния курс по информатика: кой учебен материал кога се изучава и на какво ниво.

Оценяване: Представят разработки на изнесените два урока по информатика и два анализа на наблюдавани уроци в писмен вид. Окончателната оценка се оформя от оценката на изнесените уроци – 60% – и от представените разработки и анализи на уроците – 40%.

ИНФОРМАЦИОННИ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИЕТО И РАБОТА В ДИГИТАЛНА СРЕДА

Семестър: 7 семестър

Вид на курса: лекции и лабораторни упражнения

Часове(седмично): 1 час лекции и 1 час упражнения

Брой кредити: 3.0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“– Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Учебната програма е ориентирана към овладяване на съвременни средства и технологии, приложими в обучението. Разглеждат се основните характеристики и приложения на софтуерните пакети в обучението по информатика и ИТ. Акцентува се върху използването на разнообразни мултимедийни продукти за обучение и използването на Интернет-технологиите за търсене и разработване на помощни учебни материали.

Обучението се подпомага с учебни материали публикувани в системата за електронно обучение, поддържана от Научно-изследователската лаборатория за електронно обучение към ПМФ:

www.e-learning.swu.bg

Цели и очаквани резултати: След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- да усвоят принципите при използване на софтуерни продукти в обучението по информатика;
- да усвоят знания и умения за работа със средства за презентация на учебни материали и създаване на интерактивни тестове.
- да познават тенденциите в развитието на мултимедийните технологии в обучението.
- да създават собствени мултимедийни учебни материали, подпомагащи учебния процес

Методи на обучение: лекции, лабораторни упражнения, дискусии и решаване на практически задачи.

Предварителни условия: Не са необходими специални познания извън придобитите в курсовете по Информатика и Информационни технологии от средното училище.

Оценяване: оценка от текущ контрол и писмен изпит (тест).

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

МРЕЖОВА И СИСТЕМНА АДМИНИСТРАЦИЯ

Семестър: 7 семестър

Вид на курса: лекции /Л/, лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове (седмично): 2 час Л + 2 часа ЛУ

Брой кредити: 6 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“– Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: В курса се разглеждат основните дейности и проблеми свързани със системното и мрежово администриране в Linux и Windows среда, извършване на почти всички важни дейности по администрирането на Linux/Windows базирана мрежова и системна конфигурация, настройки и конфигурация на най-често използваните услуги в Интернет.

Цел на дисциплината: Курсът има за цел да запознае студентите с основните концепции в мрежовата администрация, разглеждайки извършването на основните дейности по администрирането на базирана на Linux/Windows мрежова конфигурация.

Методи на обучение: Беседа, демонстрация, работа по проекти и работа в екип.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по операционни системи, програмиране, компютърни архитектури, компютърни мрежи и комуникации.

Оценяване: Писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: дисциплината е задължителна

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

СТАЖАНТСКА ПРАКТИКА ПО МАТЕМАТИКА

Семестър: 8 семестър

Вид на курса: упражнения /У/

Часове (седмично): 3 часа У

Брой кредити: 4.0 кредита

Оценяване: текуща оценка

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“– Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Дисциплината "Стажантска практика по математика" подготвя студентите за бъдещата им професия. Със Заповед на Ректора студентите се разпределят на 10-седмична практика в училище. Всяка седмица те изнасят по три урока и наблюдават два часа свои колеги. За цялата практика трябва да изнесат 15 урока горен и 15 урока среден курс. Базовите учители оказват помощ при разработката на уроците и контролират работата на стажантите в училище. Ако стажантът не е подготвен за урока, базовият учител и директорът имат право да поискат прекъсване на стаж.

Цел на дисциплината: Целта на обучението по дисциплината е да подготви студентите за избраната от тях професия - да придобият представа за структурата на урока по математика и

умения за разработване на различните видове уроци по математика, да подбират и систематизират задачите, предлагани на учениците, да оценяват работата на отделния ученик и класа като цяло.

Методи на обучение: Практически упражнения

Предварителни условия: Студентите трябва да познават МОМ и съдържанието на училищния курс по математика: кой учебен материал кога се изучава и на какво ниво.

Оценяване: Представят разработки на изнесените уроци по математика в писмен вид.

Окончателната оценка се оформя от оценката на 2 – 3 от изнесените уроци /наблюдавани от отговорника по практика/ – 60% – и от представените разработки на уроците – 40%.

СТАЖАНТСКА ПРАКТИКА ПО ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

Семестър: 8 семестър

Вид на курса: упражнения /У/

Часове (седмично): 3 часа У

Брой кредити: 4.0 кредита

Оценяване: текуща оценка

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Дисциплината "Стажантска практика по информатика и информационни технологии" е включена като задължителна в учебния план за специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”. Тя се провежда след хоспетирането и текущата педагогическа практика и съответства на изискванията за практическата подготовка на студентите, получаващи квалификация “учител”. Пълноценното провеждане на дисциплината осигурява успешна професионална подготовка на бъдещия учител по информатика.

Цел на дисциплината: Основна цел на преддипломната педагогическа практика по информатика е придобиването на компетентности за подготовка и организация на пълноценно и ефективно обучение по информатика и информационни технологии.

По време на преддипломната педагогическа практика студентите изпълняват почти всички дейности на учителя по информатика. Това позволява освен изнасянето на определен брой уроци, да се запознаят с учебната документация и да се включат в различни извънкласни дейности на учениците.

Преддипломната практика по информатика подготвя студентите за практико-приложен изпит (изнасяне на урок) пред комисия, определена със заповед на Ректора.

Методи на обучение: Практически упражнения

Предварителни условия: Студентите трябва да познават МОИиИТ и съдържанието на училищния курс по информатика: кой учебен материал кога се изучава и на какво ниво.

Оценяване: Представят разработки на изнесени уроци по информатика в писмен вид. Окончателната оценка се оформя от оценката на 2 – 3 от изнесените уроци /наблюдавани от отговорника по практика/ – 60% – и от представените разработки на уроците – 40%.

ПРИБЩАВАЩО ОБРАЗОВАНИЕ

Семестър: 8 семестър

Вид на курса: лекции /Л/, лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове (седмично): 1 час Л + 1 час ЛУ

Брой кредити: 2.0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Факултет по педагогика, ЮЗУ „Неофит рилски“ - Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Дисциплината разширява и обогатява педагогическата подготовка на студентите с основни проблеми на развитието на учениците със специални образователни потребности и спецификата на тяхното обучение. Студентите се запознават с оптималните подходи за съдържателно и процесуално реализиране на обучението на учениците със специални образователни потребности в зависимост от техните възможности и нужди.

Цел на дисциплината: Студентите да придобият достатъчна компетентност за основните характеристики на учениците със специални образователни потребности, за пътищата и средствата, формите и методите на корекционно-педагогическо взаимодействие с тях, за социално педагогическите им проблеми, за условията, които разширяват възможностите на тези ученици за активно участие в учебно възпитателния процес и успешно справяне с поставените учебни задачи.

Методи на обучение: лекции, стимулиране на активен дебат в подгрупи, дидактични игри, анализ на казуси, планиране и провеждане на миниексперименти за анализ на поведението на учениците със специални образователни потребности в различни моменти на урочната и извънурочната дейност.

Оценяване: писмен изпит.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

КОМПЕТЕНТОСТЕН ПОДХОД И ИНОВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИЕТО

Семестър: 7 семестър

Вид на курса: лекции /Л/, семинарни упражнения /СУ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 1 час СУ

Брой кредити: 4.0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Факултет по педагогика, ЮЗУ „Неофит рилски“ - Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Задължителна дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Курсът на обучение по дисциплината Компетентностен подход и иновации в образованието отчита важността на компетентностния подход в образователната теория и практика, както и значението на иновационните процеси в сферата на образованието. Вниманието е насочено към процесите, свързани с усъвършенстване на педагогическата среда, с повишаване на ефективността и продуктивността на функциониращите образователни структури. В рамките на учебната дисциплина се поставя акцент върху ролята и същността на компетентностния подход в обучението, видовете компетентности, основните методически подходи за формиране на ключови компетентности, както и върху изграждането на иновационна култура на студентите от специалностите, в които се подготвят бъдещи учители. В процеса на обучението студентите имат възможност да придобият знания, да изградят умения и компетенции за адекватни действия и поведение в специфичните условия на иновиране в съвременното училище. Във фокуса на вниманието са новите идеи, осъществявани в конкретната педагогическа среда, и техните технологични измерения в нови подходи, форми, методи, дидактически и възпитателни средства.

Курсът на обучение по дисциплината има задача да стимулира *креативност* у студентите и да формира у тях *професионална и личностна готовност* за възприемане, разбиране и подкрепяне на нововъведенията, както и успешно вграждане на иновационната култура в цялостната структура на професионалната педагогическа компетентност на съвременния учител за прилагане на стратегии, дидактически технологии и методически похвати и форми за изграждане и развитие на ключови компетентности на учениците в образователния процес.

Цел на дисциплината: Целта на обучението по дисциплината е осмисляне от студентите на проблематиката, свързана с компетентностния подход и иновационните процеси в образователната среда, както и тяхната специфика в училищното образование, изграждане на иновационна култура като сложен конструкт, който включва в себе си освен знания, умения и нагласи за иновационна дейност, и готовност за възприемане и оценка на иновативни идеи, както и способност за съдействие при реализацията на нововъведения с прогнозиран положителен ефект в педагогическата среда.

Методи на обучение: лекции, упражнения и извънаудиторна работа.

Предварителни условия: полезни са предварителни знания от линейната алгебра, математическото оптимиране.

Записване за обучение по дисциплината: Задължително се изучава без подаване на молба.

Записване за изпит: Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

ИЗБИРАЕМИ ДИСЦИПЛИНИ

I. ПЕДАГОГИЧЕСКИ, ПСИХОЛОГИЧЕСКИ, ОБРАЗОВАТЕЛНО-УПРАВЛЕНСКИ И ЧАСТНО-ДИДАКТИЧЕСКИ

ДИГИТАЛНА КОМПЕТЕНТНОСТ И ДИГИТАЛНА КРЕАТИВНОСТ

Семестър: 8 семестър

Вид на курса: Лекции

Часове (седмично): 2 часа лекции

Брой кредити: 3.0 кредита

Оценяване: Изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Курсът „Дигитална компетентност и дигитална креативност“ цели да повиши знанията и уменията на бъдещите педагози за съвременните информационни и комуникационни технологии (ИКТ) и тяхното приложение в различните преподавани от тях предмети. Съвременните тенденции на дигитализация и глобализация налага нови темпове в начините на преподаване и учене, което от своя страна изисква от учителите задълбочени познания и умения за цифровите технологии.

Дисциплината се състои от два основни модула, които са съобразени с рамката DigComp 2.2, предложена от Европейския съюз, спрямо която човек трябва да има познания във всички сфери на съвременните цифрови технологии. Дигиталната компетентност включва различни знания, умения и нагласи в редица области, включително креативното (творческо) използване на цифрови технологии, безопасно и отговорно използване и предоставяне на данни. Всичко това е от значение не само за обучаваните, но и за обучаващите, и допринася за увереното и компетентното използване на цифровите технологии в образованието, на работното място, и дори в обикновеното ежедневие. Съгласно DigComp дигиталната компетентност се състои от 21 умения, разделени в 5 категории, наречени „основни области на компетентност“, които са: грамотност на информацията и данните, комуникация и сътрудничество, създаване на цифрово съдържание, безопасност и решаване на проблеми. Тя включва информационна грамотност и грамотност по отношение на данните, общуване и сътрудничество, медийна грамотност, създаване на цифрово съдържание (включително програмиране), безопасност в интернет и киберсигурност, интелектуална собственост, решаване на различни проблеми и критично мислене. Дигиталната креативност е свързана с възможността за използване на цифрови технологии за различни творчески дейности.

За изучаването на курса „Дигитална компетентност и дигитална креативност“ са необходими основни знания и умения за работа в дигитална среда и използване на различни видове дигитални устройства (таблет, лаптоп, смартфон, принтер, дигитална камера и др.).

Цел на дисциплината: Основната цел на дисциплината „Дигитална компетентност и креативност“ е студентите да придобият знания и умения за използване на съвременни информационни и компютърни технологии, които да им позволят да използват различни софтуерни продукти и бази от данни, да търсят надеждна и достоверна информация в интернет,

която да цитират и анализират правилно, да умеят да разработват собствено електронно портфолио и уеб сайт, да комуникират и сътрудничат с други хора през различни уеб платформи (включително и социални мрежи), да разбират и откриват потенциални рискове в интернет, да умеят да създават различни електронни учебни материали, които да могат да отперат на хартиен или друг вид носител, да обработват изображения или да създават авторски графични обекти.

Методи на обучение: Лекциите са онагледени с презентации и различни практически задачи, в които се демонстрира начина на прилагане на представения учебен материал.

Оценяване: Оценяването се извършва с компютърен тест след приключване на лекционния курс. По време на обучението се възлагат отделни задачи, съобразени с лекционния материал, оценките от които участват в формиране на крайната оценка.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба в Учебен отдел.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желателните дни за изпит, в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

РАЗРАБОТВАНЕ НА УРОЦИ ЗА ОБУЧЕНИЕ В ЕЛЕКТРОННА СРЕДА

Семестър: 8-ми семестър

Вид на курса: Лекции

Часове (седмично): 2 часа лекции

Брой кредити: 3.0 кредита

Оценяване: Изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: През XXI век от учителите се очаква да имат не само задълбочени педагогически знания, но и висока дигитална грамотност. Те трябва да умеят да интегрират учебния процес в дигитална среда. Това не винаги е лесна задача, тъй като пазарът е претрупан от софтуерни продукти, които предоставят сходни възможности, но често изискват от потребителя различни нива на компютърна грамотност. От друга страна учебните ресурси, които могат да бъдат намерени из интернет пространството не винаги са безплатни, или надеждни, или подходящи за съответната възрастова група ученици. Ето защо учителите трябва да умеят да подберат подходящите софтуерни продукти, чрез които да създават собствени учебни ресурси, предназначени за електронно обучение.

Курсът приключва с авторски разработки на курсови проекти към всяка отделна тема.

Извънаудиторната заетост по дисциплината включва работа в библиотека, работа в Интернет и разработване на курсови задачи.

Цел на дисциплината: Целта на изучаваната тематика е студентите да добият теоретични и практически знания за създаване на електронни уроци и на учебни ресурси.

След завършване на курса се очаква студентите да могат:

1. Да познават съвременните технологии за разработване на електронни учебни ресурси.
2. Да умеят да създават авторско учебно съдържание.
3. Да умеят да търсят и използват учебни ресурси, съобразявайки се с авторските права на техните създаатели.
4. Да умеят свободно да използват всички приложения от офис пакета Microsoft Office.

Методи на обучение: Лекциите са онагледени с презентации и различни практически задачи, в които се демонстрира начина на прилагане на представения учебен материал.

Оценяване: Оценяването се извършва с компютърен тест след приключване на лекционния курс. По време на обучението се възлагат отделни задачи, съобразени с лекционния материал, оценките от които участват в формиране на крайната оценка.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба в Учебен отдел.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желатите дни за изпит, в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

ПЕДАГОГИЧЕСКО ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В МУЛТИКУЛТУРНА СРЕДА

Семестър: 8-ми семестър

Вид на курса: Лекции

Часове (седмично): 2 часа лекции

Брой кредити: 3.0 кредита

Оценяване: Изпит

Катедра: Факултет по педагогика, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград,

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии“.

Описание на дисциплината: Учебната дисциплина осигурява обучението на студентите от бакалавърската специалност със знания за особеностите на педагогическото взаимодействие в мултикултурна среда. Тя има интердисциплинарен характер, тъй като обединява знания от различни научни области (педагогика, културология, социална психология, етнология и пр.).

В учебното съдържание се изяснява същността, характеристиките и особеностите на педагогическото взаимодействие в мултикултурна среда, проблематизират се въпросите на културното различие в аспекта на проявите им в училищна среда, аргументира се важността на интеркултурното образование за хармонизирането на културните различия в образователното пространство и интеркултурното възпитание на подрастващите, дискутират се специфичните проблеми в процеса на образователна интеграция на децата и учениците от малцинствените етнокултурни групи, и на тази основа се очертават педагогическите стратегии, подходи и методи за осъществяване на ефективно педагогическо взаимодействие в мултикултурна среда.

Цел на дисциплината: Основната цел на обучението по учебната дисциплина е овладяване от студентите на компетентности за осъществяване на ефективно педагогическо взаимодействие в мултикултурна среда.

Методи на обучение: Лекция, беседа, дискусия по предварително поставен или възникнал в хода на лекцията проблем, моделиране, демонстриране, анализ и обсъждане на проблемни ситуации, анализ на учебни програми, учебници и учебни помагала и др.

Оценяване: Окончателната оценка отчита резултатите от текущия контрол и оценката от писмения изпит.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба в Учебен отдел.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желатите дни за изпит, в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

УПРАВЛЕНИЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНИ ИНСТИТУЦИИ

Семестър: 8-ми семестър

Вид на курса: Лекции

Часове (седмично): 2 часа лекции

Брой кредити: 3.0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Факултет по педагогика, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Дисциплината позволява обучаваните да повишат равнището на професионалната си компетентност чрез обогатяване на административната и правна грамотност. В процеса на обучение се представят и дискутират проблеми свързани със: структурата, организирането и философията на образование; осъществяване на професионална дейност съобразена с нормативните изисквания и регламенти за участие на обществеността в дейността на институцията; осъзнаване на взаимоотношението между нормативната рамка и автономността на институцията (на възможностите за самостоятелни решения при избора и въвеждането на нови моменти в организацията и съдържанието на образователния процес), на основата на нормативни документи в РБългария, което е предпоставка за законосъобразно, отговорно, спокойно и сигурно управление на институцията. Курсът на обучение по дисциплината обогатява професионалната култура на студентите, техните знания в областта на управлението, правото и администрирането на дейността в образователната институция, като ги насочва към необходимостта от осъществяване на управленски процес съобразен с нормативните регламенти и изисквания. В рамките на обучението се систематизират стратегии, подходи, принципи за управление, хоризонтално и вертикално управление, функции, компетенции и управленска дейност на директора, необходимите за институцията документи.

Цел на дисциплината: Запознаване на студентите с управлението на образователните институции и развиване на компетентности по отношение на знания, умения и отношения, както следва:

- затвърдяване и обогатяване на знанията и уменията за анализиране на резултатите от дейността на институцията, за разработване, утвърждаване и реализиране на програми, документи, механизми за развитие на институцията и набелязване на мерки за повишаване на качеството и ефективността в работата;
- осмисляне функциите и компетенциите на директора с цел усъвършенстване уменията за планиране, мотивиране, организиране, контрол и пр.
- повишаване знанията относно управление на човешкия ресурс и качеството на образователната институция;
- систематизиране на знанията и повишаване на уменията за прилагането на нормативната уредба в областта на предучилищното и училищното образование, държавните образователни стандарти и други подзаконови нормативни документи.

Методи на обучение: Основна форма на организация и осъществяване на учебния процес по дисциплината са лекциите. Лекциите са в интерактивна и консултативна форма за начално навлизане в проблематиката на учебната дисциплина. По време на лекциите се отделя време и за решаване на задачи/казуси, обсъждане процеса на разработване на документи, дискутиране върху представени проблеми, както и обсъждане на материали подготвени от студентите в

извънаудиторната заетост. Учебното съдържание се представя чрез презентации и използването на интерактивни методи като: мозъчна атака, ролеви игри, дискусии и др.

За извънаудиторната заетост се предвижда насочване към библиография, интернет ресурси, нормативни документи в електронен вариант, които да бъдат използвани за решаването на самостоятелни задачи, разработване на презентации, съставяне на модели за партньорства, структуриране на вътрешноинституционални документи и др.

Оценяване: Текуща оценка в края на семестъра и писмен изпит.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба в Учебен отдел.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желатите дни за изпит, в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

ПРИБОЩАВАЩО ОБРАЗОВАНИЕ ЗА ДЕЦА И УЧЕНИЦИ СЪС СПЕЦИАЛНИ ОБРАЗОВАТЕЛНИ ПОТРЕБНОСТИ

Семестър: 8-ми семестър

Вид на курса: Лекции

Часове (седмично): 2 часа лекции

Брой кредити: 3.0 кредита

Оценяване: Изпит

Катедра: Факултет по педагогика, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии“.

Описание на дисциплината: Обучението по учебната дисциплина “Приобщаващо образование на деца и ученици със специални образователни потребности” предполага изучаването на редица важни проблеми на приобщаващото обучение на деца със специални образователни потребности. Значимо място се отделя на теоретично съдържателния анализ на редица основни понятия. Разглеждат се основните форми на интегративно и приобщаващо обучение и образование на децата с аномалии в развитието; различни модели на това обучение, доказали своята ефективност в държавите, натрупали вече опит; основните предпоставки за създаването на система за приобщаващото обучение; ролята и значимостта на специалното училище, на ЦСОП в приобщаващия процес.

Цел на дисциплината: Учебната дисциплина има за цел да даде на студентите основни знания по проблемите, свързани с приобщаването и социалната адаптация на децата със специални образователни потребности; да ги запознае с основни международни документи, третиращи тези въпроси; с нормативната основа на приобщаващото обучение у нас; с методиката на обучение в условията на специалните и масовите образователни институции на деца със специални образователни потребности.

Методи на обучение: Лекции; стимулиране на активен дебат в подгрупи; планиране и провеждане на миниексперименти за анализ поведението на децата със специални образователни потребности в различни ситуации и различна социокултурна среда; делови игри и др.

Оценяване: Текуща оценка в края на семестъра и писмен изпит.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба в Учебен отдел.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желатите дни за изпит, в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

ГРАЖДАНСКО ОБРАЗОВАНИЕ

Семестър: 8 семестър

Вид на курса: Лекции

Часове (седмично): 2 часа лекции

Брой кредити: 3.0 кредита

Оценяване: Изпит

Катедра: Факултет по педагогика, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Обучението по учебната дисциплина „Гражданско образование” дава възможност на студентите да придобият знания за същността, принципите, подходите и методите за работа с учениците в областта на гражданското образование.

Цел на дисциплината: Целта е да се даде възможност на студентите да развият и разширят разбирането си за връзките между образованието и гражданството; да се стимулира критичното им мислене и активно участие, както и да се разшири компетентността им за демократична култура.

Очаквани резултати: Усвояване на умения за преподаване и стимулиране на критично мислене; умения за изграждане на активна гражданска позиция у учениците; умения за стимулиране на ученето чрез действие и извличане на опит с ориентация към проява на гражданско поведение.

Методи на обучение: Лекции; стимулиране на активен дебат в подгрупи; контент-анализ на учебни материали; делови игри и др

Оценяване: Окончателната оценка отчита резултатите от текущия контрол и оценката от изпита.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба в Учебен отдел.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желателните дни за изпит, в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

КОМУНИКАТИВНИ УМЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛНА СРЕДА

Семестър: 8 семестър

Вид на курса: Лекции

Часове (седмично): 2 часа лекции

Брой кредити: 3.0 кредита

Оценяване: Изпит

Катедра: Факултет по педагогика, ЮЗУ „Неофит рилски“ - Благоевград

Анотация: Предлагаият учебен курс изяснява и анализира комуникативната компетентност на учителя като първостепенен ресурс за осъществяването на ефективно педагогическо взаимодействие. В съдържателен аспект под акцент са поставени специфични средства от областта на комуникативното поведение (говорна култура, словесно общуване, паралингвистична изразност), които оптимизират педагогическата комуникация по посока (1) на възпитателните взаимоотношения като резултат и условие за ефективни педагогически взаимодействия с децата/учениците, (2) на взаимното познание, разбиране, влияние и самопознание при общуването (вербално и невербално); (3) на приобщаване, взаимодействие и сътрудничество с родителите като активни партньори в учебно-възпитателния процес.

Съдържание на учебната дисциплина: Комуникация и словесно общуване. Видове комуникационни системи. Трансформации на комуникационната система и концептуализация на човешката езикова парадигма. Форми на словообмен в процеса на вербализация. Специфика в организацията на устната (монологична/диалогична) комуникация. Категориално-семантични полета и индивидуално-комуникативни атрибути. Вариативност на невербалната езикова модалност. Теоретични постановки и практически проявления на вербалната комуникация. Приложно-конструктивни аспекти на човешката езикова модалност. Общуване и обучение – същност и характеристика на педагогическата комуникация. Структурно-интеракционен и дескриптивен подход. Основни функции на педагогическото общуване. Физиологични механизми на говорнокомуникативния процес. Акценти на дименсионалния, на интенционалния, на функционалния анализ на словесното общуване. Гласово-говорни качества на учителя – професионални изисквания. Хигиена на гласа и професионални гласово-говорни заболявания. Параезиковите средства на учителя – интонационни, акцентуални и темпоритмични говорногласови характеристики на устната реч Ортоепия и еталонизиране на учителската реч. Органичност и нормативност в словесната изява на учителя. Основни функции на речта като социален феномен. Форми на словесно влияние (директна и индиректна словесна изява) в образователна среда. Теорията за символния интеракционизъм (Дж. Х. Мийд) и за комуникативното действие (Ю. Хабермас). Стадии в процеса на словесното общуване. Основни форми и принципи на словесното общуване (неформално и формално словесно общуване) в образователна среда. Педагогическа комуникация и словесна действеност – учението на К. С. Станиславски за словесно действие. Словесната действеност като ключов императив в дискурсната етика на учителя. Обективни бариери в педагогическото общуване (функционален или качествен аспект). Комуникативни умения и педагогическа медиация – индивидуален комуникативен стил и позитивен психоклимат в общуването с деца, ученици, родители. Презентационни умения на учителя. Вдъхновение и импровизация в ораторските изяви на педагога.

Технология на обучението: Учебната дисциплина включва аудиторна и извънаудиторна работа на студентите:

Аудиторна заетост - осъществява се чрез лекции (продължителност 30 часа), в които студентите участват в решаване на казуси и провеждане на дискусии. Обучаваните се ангажират с участие в симулативни игри, в "мозъчна атака", спорове, коментари на наблюдавани комуникативни ситуации в детска градина/училище.

Извънаудиторна заетост (предвидени 90 часа) – студентите подготвят и представят говорно-технически комплекси, кратки комуникативни задачи, коментират и анализират видеозаписи на словесни изяви и презентации (TED), изготвят реферат.

II. Интердисциплинарни и приложно-експериментални дисциплини и дисциплини, обучението по които осигурява надграждане на компетентности, свързани със спецификата на професионалната квалификация

Група А. Математика

Първа група

ОСНОВИ НА АРИТМЕТИКАТА

Семестър: 5 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ + семинарни занятия /СЗ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 1 час СЗ

Брой кредити: 4.0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Описание на дисциплината: Основна цел на цялостния гимназиален курс на обучение по алгебра е изграждането на понятието число и свързаните с него операции и релацията наредба, като се започне с естествените числа, мине се през целите и рационалните числа и се стигне до реалните, и в отделни случаи и комплексните числа. Цялостното теоретично изграждане и развитие на горе посочените понятия е и целта на предлагания учебен курс. Базата на курса е теоретико-множествена. Започва се с дефиницията на понятието крайно множество, следваща понятието индукционно множество, въведено в началото на 20-век от Бертран Ръсел. Обръща се особено внимание в началото на понятието естествено число, на операциите събиране и умножение на две естествени числа и законите, които те удовлетворяват, както и на неравенство между две естествени числа. Минава се от десетична към произволна бройна система и се продължава с разширения на полупръстена на естествените числа до пръстена на целите числа, до полуполето на дробите и техните наредби, като продължения на вече установените в полупръстена на естествените числа. Курса завършва с разглеждането на реалните и комплексните числа.

Цел на дисциплината: Запознаване на студентите със съвременните теоретични идеи и изложение на цялостния гимназиален курс на обучение по алгебра.

Методи на обучение: Лекции, семинарни занятия, консултации, курсови работи, контролни проверки.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по висша алгебра и теория на числата.

Оценяване: Текущ контрол по време на семестъра включващ домашни и контролни работи, и писмен изпит върху семинарните упражнения и лекционния материал.

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на четвъртия семестър.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желаните дати в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

ОСНОВИ НА ГЕОМЕТРИЯТА

Семестър: 5 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ + семинарни занятия /СЗ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 1 час СЗ

Брой кредити: 4.0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Описание на дисциплината: Излагат се три от аксиоматиките на евклидовата геометрия: аксиоматиката на Д. Хилберт, метричната аксиоматика на Каган – Биргхов-Колмогоров и аксиоматиката на Х. Вайл и се доказва тяхната еквивалентност. Особено внимание се обръща на факта, че в метричната аксиоматика като първичен обект се приема понятието реално число, поради което пълната метрична аксиоматика съдържа освен шестте геометрични аксиоми и аксиомите за реалните числа. Това налага при доказателството, че от аксиомите на Хилберт следват аксиомите на метричната аксиоматика, да се докаже, че и аксиомите за реалните числа следват от аксиомите на Хилберт, което се прави подробно.

Считаме, че курсът ще обогати знанията на студентите относно дедуктивното построяване на евклидовата геометрия, която ще позволи на бъдещия учител по математика да получи една по-стабилна професионална подготовка и да погледне на училищната геометрия от по-висока гледна точка.

Цел на дисциплината: Студентите трябва да придобият знания и умения за строго аксиоматично изграждане на математическа дисциплина.

Методи на обучение: Лекции, семинарни занятия, консултации, курсови работи, контролни проверки.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по аналитична геометрия и училищния курс по геометрия.

Оценяване: Текущ контрол по време на семестъра включващ домашни и контролни работи, и писмен изпит върху семинарните упражнения и лекционния материал.

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на шестия семестър.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желаните дати в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

ОСНОВИ НА МОДЕЛИРАНЕТО

Семестър: 5-ти семестър

Вид на курса: лекции /Л/, семинарни занятия /СЗ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 1 час СЗ

Брой кредити: 4.0 кредита

Оценяване: Изпит

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Математическото моделиране е едно от най-широко използваните средства в съвременната наука. Дисциплината съдържа традиционния материал по основи на математическото моделиране. Студентите се научават, какво е модел и каква е същността на моделирането. Прави се класификация на математическите модели и се разглеждат голям брой

елементарни модели от различни области - физика, химия, биология, медицина, икономика и т.н. Включени са и теми, като статично и динамично моделиране.

Цели и очаквани резултати: Целта на настоящия курс е да запознае студентите със същността на математическото моделиране и с някои базови модели от различни сфери на науката.

Методи на обучение: Лекции, семинарни занятия, консултации, курсови работи, презентации.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по диференциално и интегрално смятане.

Оценяване: Текущ контрол по време на семестъра включващ една курсова работа и мултимедийна презентация върху нея, и изпит върху предварително зададен курсов проект.

Записване за обучение по дисциплината: Необходимо е да се подаде молба в Учебен отдел.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба в Учебен отдел.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желаните дати в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

МАТЕМАТИЧЕСКИ СТРУКТУРИ

Семестър: 5 семестър

Вид на курса: лекции /Л/, семинарни занятия /СЗ/

Часове(седмично): 2 часа Л + 1 час СЗ

Брой кредити: 4.0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Дисциплината математически структури има за цел студентите да добият фундаментални знания за основните математически структури – естествени, цели, рационални и реални числа, и тяхната конкретна реализация като основни алгебрични системи. Да се изгради като единна и стройна система подготовката на студентите – бъдещи учители, по този най-важен математически въпрос – математическите структури и тяхното преподаване. Да се оформи мирогледа на бъдещите учители от гледна точка на съвременните достижения на абстрактната математика.

Съдържание на учебната дисциплина: В курса по учебната дисциплина „Математически структури“ се представят логически, последователно и в пълнота, теорията на основните числови системи, преподавани в училище – естествени числа, цели числа, рационални числа и реални числа. Теорията на полето на комплексните числа се представя с оглед на пълнота и завършеността на подготовката на студентите. Тези числови системи са изградени, като се използва терминологията и основните резултати на съвременната математика. Това дава възможност не само конструктивно да се изградят числовите системи, но и съдържателно да се интерпретират като полугрупи, групи, полупръстени, пръстени и полета. Теорията на реалните числа се изгражда като дедекиндови сечения, като канторово допълнение на нареденото поле на рационалните числа, като десетични и систематични дроби, и накрая като верижни дроби. Основните алгебрични системи се представят не само от гледна точка на главните операции, но и от гледна точка на техните главни релации, най-вече релациите линейна и пълна наредба, както и основните закони, свързващи главните операции и главните релации. Представят се някои основни сведения от теорията на числата, като делението с частно и остатък, най-голям общ делител и най-малко общо кратно и алгоритъма на Евклид.

Технология на обучението и оценяване: Обучението се състои от лекционен курс, семинарни занятия и организиране и контрол на извънаудиторната заетост на студентите. По време на

лекционния курс на студентите се преподава теоретичния материал по тази дисциплина, на семинарните занятия студентите решават задачи по съответните теми, а по време на извънаудиторната заетост студентите самостоятелно усвояват материала, подготвят контролните работи и домашните задания. Оценяването се състои от текущ контрол – контролни работи и оценяване на домашните задания и от писмен изпит – решаване на задачи и развиване на теоретични въпроси. Има процедури и правила за освобождаване от изпит, освобождаване от решаване на задачи по време на писмения изпит. Има въведена точкова система, която обективно оценява всеки компонент на студентската активност.

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на четвъртия семестър.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

Втора група

ПРАКТИЧЕСКИ КУРС ПО МАТЕМАТИЧЕСКО МОДЕЛИРАНЕ С MATLAB

Семестър: 6-ти семестър

Вид на курса: лекции /Л/, лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове (седмично): 1 час Л + 2 часа ЛУ

Брой кредити: 4.5 кредита

Оценяване: Изпит

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии“.

Описание на дисциплината: Дисциплината е предназначена за студенти със засилен интерес към математическото моделиране и числената реализация на математически модели посредством програмни продукти, в частност – програмната среда Matlab. Тя запознава студентите с богатите възможности на Matlab, който представлява солидна база за извършване на аналитични и числени пресмятания в редица области, както и за създаване на собствени пакети от програми.

Цел на дисциплината: В учебната дисциплина се разглеждат основните функции на ядрото на Matlab и начина за създаване на нови програми (m-файлове). Особено внимание е отделено на програмирането и създаване на потребителски програми, които да решават математически модели. Целта на лабораторните упражнения е студентите да се запознаят с графичната среда за симулиране на системи Simulink и богатите възможности на Matlab за изчисляване на граници, производни, интеграли, изследване на функции и действия с комплексни числа или най-общо в приложението на средата в математическото моделиране.

Методи на обучение: Лекции, лабораторни упражнения, консултации, контролни работи

Предварителни условия: Необходими са основни познания от училищния курс по математика и дисциплини, като „Линейна алгебра“, „Аналитична геометрия“, „Математически анализ“. Ако е изучаван език за програмиране, също е предимство.

Оценяване: Текущ контрол по време на семестъра включващ две контролни работи, и писмен изпит върху лабораторните упражнения и лекционния материал.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба в Учебен отдел.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желаните дати в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

ПОЛИНОМИ НА ЕДНА И НА ПОВЕЧЕ ПРОМЕНЛИВИ

Семестър: 6-ти семестър

Вид на курса: лекции /Л/, семинарни упражнения /СУ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 1 час СУ

Брой кредити: 4.5 кредита

Оценяване: Изпит

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии“.

Описание на дисциплината: В изборният курс "Полиноми на една и на повече променливи" се задълбочават и разширяват познанията на студентите, придобити в курса по Алгебра и теория на числата. Курсът започва с обзор на основни понятия, като полиноми на една променлива, действия с полиноми, нули на полиноми, разлагане на полиноми. Доказва се алгебричната затвореност на полето на комплексните числа. Разглеждат се някои основни следствия от теоремата на Д'Аламбер. Изучава се разлагането на полиноми с реални и с комплексни коефициенти. Студентите се запознават с формулите на Кардано за решаване на уравнения от трета и четвърта степен. Дават се дефиниции и примери за циклотомични (кръгови) полиноми и полиноми от матрици. В частта за полиноми на повече променливи първо се припомнят основни понятия и твърдения свързани със симетричните полиноми, след което се въвеждат степенните сборове и се дават формулите на Нютон за връзката между степенните сборове и елементарните симетрични полиноми. Разглеждат се понятията дискриминанта и резултанта на полиноми. Отделя се внимание на решаването на нелинейни алгебрични системи от уравнения с помощта на резултанта.

Цел на дисциплината: Целта на настоящия курс е студентите да добият по-задълбочени знания и умения за полиномите на една и на повече променливи, както и приложенията на този апарат за алгебричната решимост на някои специални видове уравнения.

Методи на обучение: Лекции, семинарни занятия, консултации, домашни работи, контролни проверки.

Предварителни условия: Необходими са основни познания от курсовете по Линейна алгебра и Алгебра и теория на числата.

Оценяване: Текущ контрол по време на семестъра включващ домашни и контролни работи, и писмен изпит върху семинарните упражнения и лекционния материал.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба в Учебен отдел.

Записване на изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желаните дати за изпит в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

ЧИСЛЕНИ МЕТОДИ МОНТЕ КАРЛО

Семестър: 6 семестър

Вид на курса: лекции /Л/, семинарни упражнения /СУ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 1 час СУ

Брой кредити: 4.5 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Описание на дисциплината: Обучението по учебната дисциплина включва изучаване на елементи на теорията на вероятностите, като основа на Монте Карло методите на финансовата математика. Изучават се и основните компоненти на тази дисциплина – Брауновото движение, техниката на редукцията на вариацията, стохастични методи на тези проблеми и приложения за изследване на American Options.

Цел на дисциплината: Усвояване на основните понятия и методи за стохастично изследване на случайни величини.

Методи на обучение: Лекции, семинарни занятия, домашни работи консултации, контролни проверки.

Предварителни условия: добри познания от областта на математическия анализ, теория на вероятностите, диференциални уравнения и други области.

Оценяване: Писмен изпит върху лекционния материал.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желаните дни за изпит, в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА

Семестър: 6 семестър

Вид на курса: лекции /Л/, семинарни занятия /СЗ/

Часове(седмично): 2 часа Л + 1 час СЗ

Брой кредити: 4.0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ ”Неофит Рилски” – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”.

Описание на дисциплината: Изучават се основни раздели от:

- * комбинаториката;
- * теорията на графите;
- * теория на дискретните функции;
- * на крайните автомати и формални езици.

По своята структура и съдържание курсът съвпада с аналогични курсове в редица авторитетни университети по света.

Дискретните структури и техните свойства са тясно свързани с въпросите за конструирането и функционирането на съвременните компютри. Поради тази причина в целия курс се набляга на методите за приложение на дискретната математика в информатиката.

Цел на дисциплината: Курсът има за цел да осигури знания на студентите по основните раздели на дискретните структури, които намират много широко приложение в съвременните компютри.

Методи на обучение: В четирите лекционни часа се дава екстензивно теоретичния материал. От методична гледна точка е за предпочитане лекциите да се провеждат в началото на седмицата /понеделник и вторник/. В упражненията студентите се подготвят за решаването на конкретни практически задачи свързани с теорията. Лекционния курс е предоставен за свободно четене от студентите на катедрената web страница [www.cs.swu.bg /courses/ online.htm](http://www.cs.swu.bg/courses/online.htm). Упражненията се провеждат в семинарни зали и в компютърните лаборатории на Университета.

Предварителни условия: Необходими са основни познания от курса алгебра и теория на графите.

Оценяване: писмен изпит.

Студентите са длъжни да направят успешно два теста през семестъра. Двете оценки от тестовите съставляват 40% от окончателната семестриална оценка. След края на семестъра се провежда писмен изпит и събеседване, след което се поставя окончателната оценка

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

Трета група

СИМЕТРИЧНИ ПОЛУГРУПИ

Семестър: 7 семестър

Вид на курса: лекции /Л/

Часове (седмично): 3 часа Л

Брой кредити: 4.5 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Описание на дисциплината: Понятието полугрупа възниква в началото на XX век, но развитието на теорията на полугрупите реално започва към края на 20-те години. Към 60-те години на века теорията на полугрупите се превръща в динамично развиваща се област на съвременната алгебра с богата проблематика и разнообразни приложения. През тези години се появяват и първите книги посветени на теория на полугрупите. В тази област се работи и днес както в България, така и в много известни математически центрове в чужбина. Теорията на полугрупите намира приложение в редица математически дисциплини като например теория на автоматите, теория на кодирането, диференциални уравнения, функционален анализ, математическа лингвистика и много други области. Курсът започва с изучаването на основни понятия, свойства и примери от теорията на полугрупите. Разглеждат се идеали и конгруенции, както и теоремите за хомоморфизъм и изоморфизъм на полугрупи. Особено внимание се отделя на релациите на Грийн и симетричната полугрупа. Изучават се редица симетрични полугрупи с конкретни свойства, като например полугрупи от преобразования запазващи или обръщащи наредбата, полугрупи от преобразования запазващи или обръщащи ориентацията, симетрични полугрупи от частични преобразования.

Цел на дисциплината: Целта на настоящия курс е да запознае студентите с основни резултати в теорията на полугрупите, както и приложенията на този апарат в други математически дисциплини. Обемът на изучавания материал дава възможност на студентите по-нататък самостоятелно да изучават по-подробно теорията на полугрупите, да бъдат в състояние да следят други курсове, които използват теорията на полугрупите, да могат да посещават специализирани научни семинари по алгебра, както и да четат статии и книги в съответната област.

Методи на обучение: Лекции, консултации, курсова работа.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по висша алгебра.

Оценяване: Текущ контрол по време на семестъра включващ курсови работи, и писмен изпит върху лекционния материал.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желаните дати в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

ЧИСЛЕНИ МЕТОДИ ЗА ЕКСТРЕМАЛНИ ЗАДАЧИ

Семестър: 7 семестър

Вид на курса: лекции /Л/, лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове (седмично) : 2 часа Л + 1 час ЛУ

Брой кредити: 4.5 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Цел и задачи: Цел и основна задача на изучаването на дисциплината „Числени методи за екстремални задачи“ е студентите да придобият знания за основните числени методи за решаване на различни класове оптимизационни (екстремални) задачи.

Разглежда се въпросът за алгоритъм, алгоритмично изображение, съставно изображение и сходимост на алгоритмичните изображения. Излагат се основните методи за едномерна минимизация: метод на разполовяването, метод на златното сечение, метод на Фибоначи, метод на Нютон, метод на параболите. Предвижда се изучаване и на основните методи за безусловна оптимизация: методи от нулев ред (метод на покоординатното спускане, метод на Хук и Джийвс, метод на Розенброк), от първи ред (градиентни методи: метод на най-бързото спускане), от втори ред (метод на Нютон, модификации на метода), както и методи на спрегнатите направления (метод на спрегнатите градиенти: метод на Флетчер – Рийвс, метод на Полак – Рибiera; квазиНютонови методи: метод на Давидън – Флетчер – Пауъл). Разглеждат се методи за условна оптимизация – методи на възможните направления (на Зойтендийк, на Розен, на приведения градиент), методи на наказателните (глобяващите) и бариерните функции. Отделено е място на основите на негладкия анализ и методите за недиференцируема (негладка) оптимизация. Предвидено е изучаване на основни резултати и методи на стохастичната оптимизация. Излагат се числени методи за решаване на сепарабелни оптимизационни задачи. Изучават се основите на метода на динамичното оптимиране и принципа на Р. Белман. Разглежда се векторната (многокритериалната) оптимизация и оптималността по Парето.

ИСТОРИЯ НА МАТЕМАТИКАТА

Семестър: 7-ми семестър

Вид на курса: Лекции

Часове (седмично): 3 часа лекции

Брой кредити: 4.5 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Математика и физика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Описания на дисциплината: Включва основните етапи от развитието на математическите знания до края на 20 век.

Цел на дисциплината: Да се запознаят студентите с основни етапи в развитието на математическите знания до края на 20 век и да им се даде идея как може да се използват тези знания в бъдещата си работа като учители по математика.

Методи на обучение: Лекции и консултации. Обучението по дисциплината се извършва съгласно действащия план – лекции, групирани в блок по 3 часа седмично.

Предварителни условия: Знания от училищния курс по математика

Оценяване: Писмен изпит върху теорията

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба в Учебен отдел.

Записване на изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желаните дати за изпит в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

МАТЕМАТИЧЕСКИ МОДЕЛИ В ИКОНОМИКАТА

Семестър: 7 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ + упражнения /У/

Часове (седмично): 2 часа Л + 1 часа У

Брой кредити: 4.5 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Математика и физика, ПМФ, ЮЗУ “Неофит Рилски”- Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Описание на дисциплината: В представения курс по математически модели в икономиката се разглеждат модели, които често се използват в макро- и микроикономиката. Съвкупността от математическите модели, които в една или друга степен правилно описват икономически процеси могат да бъдат обединени под названието „Математическа икономика“. В това число попадат моделите на производствената дейност (така наречената реална икономика) и финансово-кредитната дейност. В курса са представени начините на моделиране на ценообразуването и данъчното облагане. От гледна точка на математика се разглеждат и анализират въпроси от прогнозирането и регулирането на икономиката.

Цел на дисциплината: С представения в програмата курс студентите по математика се запознават с математически модели на икономическите явления, той дава възможност за изучаване на възможностите за прилагане на тези модели и методи в практиката.

Методи на обучение: лекции и семинарни занятия

Оценяване: писмен изпит

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

СПЕЦИФИЧНИ STEM ОБРАЗОВАТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИЕТО ПО МАТЕМАТИКА

Семестър: 7 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ + упражнения /У/

Часове (седмично): 1 час Л + 2 часа ЛУ

Брой кредити: 4.5 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Математика и физика, ПМФ, ЮЗУ “Неофит Рилски”- Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Описание на дисциплината: Изследователският подход в STEM обучението е от изключително значение като връзка между природните науки и реалното им приложение в живота. Ето защо математиката и идеята за математическото моделиране трябва да се разглежда като съществен елемент от всички направления в STEM и методиките за преподаване на математика да са в синхрон със STEM подхода. Те предизвикват учениците да изследват и моделират математически концепции, да изграждат сами смисъла и връзката между различни учебни дисциплини и реалното им приложение в житейски казуси. Затова и развиването на математическите компетентности още в ранна възраст е важен фактор за бъдещата реализация на пазара на труда.

Цел на дисциплината: Целта на настоящия курс е студентите да придобият практически опит в STEM среда, което ще позволи внедряване на иновативни технологии и софтуерни решения в областта на математиката в преподаването на учебния предмет в училище. Това ще им помогне да проявят креативност в преподаването и да подготвят учениците за успешна бъдеща реализация в различни сфери на живота, развивайки тяхното логическо мислене, умения да решават проблеми, дигитална грамотност и емоционална интелигентност.

Методи на обучение: Лекции, лабораторни упражнения, консултации, контролни работи.

Оценяване: Текущият контрол (К) се осъществява по време на лекциите. Окончателната оценка отчита резултатите от текущия контрол през семестъра и оценката от изпита.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желаните дати в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

Група Б. Информатика и ИТ

Първа група

АЛГОРИТМИ И ЗАДАЧИ В ИЗВЪНКЛАСНАТА РАБОТА ПО ИНФОРМАТИКА И ИТ

Семестър: 5 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ + лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове (седмично): 2 час Л + 1 ЛУ

Брой кредити: 4.0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Описание на дисциплината: През последните десетилетия графите са обект на особен интерес както от страна на математиците, така и от страна на информатиците. Теорията на графите се обособи като обширен клон от дискретната математика с много интересни теореми и полезни приложения. Тук няма да се занимаваме с теорията на графите, а ще обърнем внимание на създаването на програми на C++, използващи графи.

В този курс се разглеждат някои елементи на следните основни въпроси: Представяне на теория на графите (основни понятия и дефиниции, моделиране с графи и връзки, машинно представяне на връзки и графи, .Върхови и ребрени съчетания (постановка на проблема и примери, максимални мощност и тегло; Ойлерови цикли; Хамилтонови цикли.

Извънаудиторната заетост по дисциплината включва работа с компютър и в интернет. Съотношението между аудиторна и извънаудиторна заетост е почти 1:2.

Цел на дисциплината: Студентите трябва да използват основни знания от Теория на графите и Програмиране на C++ и да покажат умения за решаване на реални проблеми, моделирани на езика на графите и мрежите.

Методи на обучение: Лекции, лабораторни упражнения, консултации, контролни работи.

Оценяване: Текущият контрол (К) се осъществява по време на лекциите Окончателната оценка ($O_{ок}$) отчита резултатите от текущия контрол през семестъра и оценката от изпита (И) съгласно формулата:

$$O_{ок} = (K + I)/2$$

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желаните дати в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

ИНТЕРНЕТ ТЕХНОЛОГИИ

Семестър: 5 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ + лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове (седмично): 2 час Л + 1 ЛУ

Брой кредити: 4.0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Описание на дисциплината: Курсът е разработен като въведение в технологии за реализация на Web- базирани Internet/Intranet информационни системи с използване на технологиите на фирмата Oracle. Разглеждат се теми, свързани с процеса на проектиране и реализация на ефективни Internet/Intranet информационни системи, с подобряване на надеждността и сигурността им в аспекта на глобалната информационна инфраструктура и коректното проектиране на свързаните с информационните системи бази данни. Студентите се запознават с една от най-разпространените технологични решения в областта на базите от данни за разработка на Web- базирани информационни системи

Цел на дисциплината: След завършване на курса студентите трябва да могат да: • проектират на Web-базирани информационни системи; • реализират Web-базирани информационни системи.

Методи на обучение: лекции, дискусия, упражнения

Предварителни изисквания: Студентите трябва да са изучавали дисциплината “Бази от данни” и “Уеб дизайн”

Оценяване: • курсова работа- 50% от оценката • писмен изпит-тест 50% от оценката Курсът се смята за успешно завършен при минимум 51% от максималния резултат.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

ПРОГРАМИРАНЕ С JAVA SCRIPT

Семестър: 5 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ + лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове (седмично): 2 час Л + 1 ЛУ

Брой кредити: 4.0 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Описание на дисциплината: Курсът е разработен като въведение в програмирането с един от най-популярните езици за програмиране в Internet - JavaScript. Разглеждат се теми, свързани както с базовите понятия на езика, така и с обектно-ориентираното програмиране с използване на JavaScript. Студентите се запознават с една от най-разпространените технологични решения в областта на разработването на клиентски интерфейс във Web-базираните информационни системи. Извънаудиторната заетост по дисциплината включва курсова задача, работа в библиотека и с компютър

Цел на дисциплината: В резултат на курса студентите ще: • Знаят спецификата на една от модерните технологии използвани за разработка на Webбазирани информационни системи. • Могат да проектират структурата и да реализират JavaScript програма.

Методи на обучение: лекции, дискусия, упражнения

Предварителни условия: Студентите трябва да са изучавали дисциплината “Увод в програмирането”.

Оценяване: • Текущ контрол- 50% от крайната оценка • Писмен изпит-тест 50% от крайната оценка Курсът се смята за успешно завършен при минимум 51% от максималния резултат. Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБРАБОТКА НА ДАННИ ОТ ПЕДАГОГИЧЕСКИ ЕКСПЕРИМЕНТ

Семестър: 5 семестър

Вид на курса: Лекции /Л/, лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 1 час ЛУ

Брой кредити: 4.0 кредита

Оценяване: Изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Описание на дисциплината: Дисциплината „Технологии за разработване и анализ на дидактически тестове“ има за цел да развие у студентите умения за създаване, анализ и интерпретация на оценъчни инструменти и данни от педагогически изследвания. Обучението включва основни модели и статистически процедури, използвани при анализа на резултатите от обучението. Използват се съвременни инструменти за статистическа обработка на данни, включително добавката **Data Analysis** в **MS Excel**. Практическата работа е равностойна на теоретичната и включва анализ на реални данни от оценяване, както и разработване на собствен курсов проект.

Цел на дисциплината: Да формира знания, умения и компетентности за прилагане на съвременни технологии за статистически анализ и интерпретация на данни от ученически оценявания и педагогически експерименти.

Предварителни изисквания: Базови познания по педагогика; Компютърна грамотност; Препоръчително е предварително запознаване с MS Excel

Оценяване: Оценяването се състои от:

- Текущ контрол – базиран на изпълнение на практически задачи и защита на курсов проект.
Формула: $Отк = 0.5 * КП + 0.5 * (У9 + У10 + ... + У13)/5$
- Краен тест – писмен изпит.
- Окончателна оценка:
 $ОК = 0.60 * Отк + 0.40 * КТ$
- До изпит се допускат само студенти с поне средна (3.00) оценка от текущия контрол.

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

Втора група

КОМПЮТЪРЕН ДИЗАЙН НА ПЕЧАТНИ И РЕКЛАМНИ МАТЕРИАЛИ

Семестър: 6 семестър

Вид на курса: Лекции и лабораторни занятия

Часове (седмично): 2 часа лекция и 1 час лабораторни упражнения

Брой кредити: 4.5

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Описание на дисциплината: Курсът е практическо въведение в издателските системи. Студентите се запознават с добрите практики при разработване на печатни и електронни материали, като рекламни брошури, диплянки, плакати, списания, вестници и др. Изучават се принципите на работата със софтуерни продукти използвани в издателската дейност. Разглеждат се типови задачи в областта на издателската и рекламна дейност. Курсът подготвя студентите за бъдещо разработване на различни типове дизайни на рекламни материали, уеб сайтове и др.

Цел на дисциплината: Този курс има за цел да осигури на студентите задълбочени познания и допълнителна подготовка за теорията и практиката в издателските системи. Те ще се запознаят с методите за обработка на цифрови изображения, начините за създаване на векторни графики и предпечатната подготовка на рекламни материали с различно предназначение.

Методи на обучение: Беседа, демонстрация, работа по проекти и работа в екип. **Предварителни условия:** Необходими са основни познания по операционни системи, информационни технологии и работа с графични редактори и мултимедийни файлове. **Оценяване:** Оценяването на студентите се извършва по шестобалната система – 2, 3, 4, 5, 6. Оценката от текущ контрол се получава като се вземе средно аритметичното на оценката от курсов проект и реферат. Студентите, които нямат минимална оценка среден /3/ от текущ контрол, не се допускат до изпит на редовната сесия. Те трябва да представят допълнителни разработки и след получаване на оценка поне среден /3/ се допускат до писмен изпит на поправителна или ликвидационна сесия. Окончателната оценка се получава от средно аритметичното на резултатите от текущия контрол и оценката от писмения изпит.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба в учебен отдел.

Записване за изпит: Съгласувано с преподавателя и учебен отдел

ПРОГРАМИРАНЕ С PYTHON

Семестър: 6 семестър

Вид на курса: Лекции и лабораторни занятия

Часове (седмично): 2 часа лекция и 1 час лабораторни упражнения

Брой кредити: 4.5

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Описание на дисциплината: Курсът „Програмиране на Python“ ще запознае студентите с техники и подходи за решаване на проблеми по програмиране с помощта на езика за програмиране Python. Курсът представя основни аспекти в програмирането на Python като числови и сим-волни данни, оператори, изрази, контролни структури, функции, методи, обекти и кла-сове. Също така курсът включва и приложение на Обектно-ориентирани принци-пи(ООП) в Python като абстракция и капсулиране на клас, наследяване, полиморфизъм и обработка на изключения. Разглеждат се разнообразни структури от данни, включи-телно списъци, Tuples, множества и речници. Описани са техники за манипулиране на файлове, формат и кодиране на данни и регулярни изрази. Използвайки демонстраци-онни програми ще се илюстрират синтаксиса и семантиката на езика за програмиране Python.

Цел на дисциплината: Основна цел на курса е студентите да добият знания и умения за ефективно решаване на проблеми по програмиране, използвайки езика за програмиране Python. Всеки студент трябва да придобие практически умения за имплементиране на основни програмни техники, чрез езика по програмиране Python.

Методи на обучение: лекция, дискусия, упражнения, работа по проект

Оценяване: • Текущ контрол - 50% от оценката • Практически изпит - 50% от оценката Курсът се смята за успешно завършен при минимум 51% от максималния резултат. При текущ контрол над 5,50 студентът може да се освободи от практически изпит.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба до р-л катедра Информатика

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

УЕБ ДИЗАЙН

Семестър: 6 семестър

Вид на курса: Лекции и лабораторни упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции и 1 часа лабораторни упражнения

Брой кредити: 4.5

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Описание на дисциплината: Курсът разглежда въпросите и техниките свързани с начина на организиране и визуализиране на съдържание в уеб. Представени са похвати, свързани с

изграждането на статични и динамични страници и обединяването им в цялостни сайтове. Разглеждат се актуални софтуерни продукти за разработване на уеб сайтове. Предвидено е въведение в езиките HTML, XHTML и CSS. По време на лабораторните занятия ще се разработи един уеб сайт с помощта на езиките и технологиите HTML, CSS, JavaScript, C# и ASP.Net MVC. Курсът ще позволи на студентите да развият и усъвършенстват уменията да създават дизайни и концепции на уеб сайтове. Да използват подходящи шрифтове в уеб. Да създават и обработват векторни и растрени изображения, подходящи за изграждане на уеб съдържание.

Цел на дисциплината: Този курс има за цел да осигури на студентите задълбочени познания и допълнителна специална подготовка за теорията и практиката в адаптивния уеб дизайн. Те ще се запознаят с методите и начините за изграждане на концептуален модел на уеб сайт, подбора и начина на използване на мултимедийните обекти, тяхното подравняване и позиция в зависимост от вида на устройството, и начина на публикуване на уеб сайт и поддръжка на уеб сървър.

Методи на обучение: Беседа, демонстрация, работа по проекти и работа в екип.

Предварителни условия: Необходими са основни познания по операционни системи, информационни технологии и работа с графични редактори и мултимедийни файлове.

Оценяване: Оценяването на студентите се извършва по шестобалната система – 2, 3, 4, 5, 6. Оценката от текущ контрол се получава като се вземе средно аритметичното на оценката от курсов проект и задачите, решени през семестъра. Студентите, които нямат минимална оценка среден /3/ от текущ контрол, не се допускат до изпит на редовната сесия. Те трябва да представят допълнителни разработки и след получаване на оценка поне среден /3/ се допускат до писмен изпит на поправителна или ликвидационна сесия. Окончателната оценка се получава от средно аритметичното на резултатите от текущия контрол и оценката от писмения изпит.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба в учебен отдел.

Записване за изпит: Съгласувано с преподавателя и учебен отдел

УПРАВЛЕНИЕ НА СЪДЪРЖАНИЕТО В УЕБ

Семестър: 6 семестър

Вид на курса: лекции /Л/ и лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове(седмично): 2 часа Л + 1 час ЛУ

Брой кредити: 4.5 кредита

Оценяване: Изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Описание на дисциплината: Съвременните начини на организиране и изграждане на уеб съдържание – блогове, уикита, социални медии изискват все по-организирано управление на съдържанието. Интеграцията на уеб сайтове с функционалности от социални мрежи и изграждане на споделено съдържание чрез различни уеб услуги са важни елементи от управлението на всеки съвременен сайт. В този курс се разглеждат теми свързани с основния технологичен стек в световната мрежа, създаване на стратегии за съдържание, стратегии за разпространение на съдържание, анализиране и оптимизиране на съдържание за търсещи машини. Частично се засягат и теми свързани с маркетинга, брандирането и подобряването на клиентското изживяване. В курсът се разглеждат различни уеб технологии както и конкретни системи за управление на съдържанието (СУС) – файлово базирани, блогови, цялостни платформи, уикита.

Цел на дисциплината: Чрез курса студентите да се запознаят с различните дейности задачи на ИТ специалистите по управление и изграждане на уеб сайт.

Методи на обучение: Лекции, лабораторни упражнения, дискусии, разработване на проекти
Предварителни условия: Изучаване на програмирането, операционни системи, мрежова и системна администрация
Оценяване: писмен изпит
Записване за обучение по дисциплината: съгласно правилника за образователни дейности
Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

КОМПЮТЪРНИ ОБРАЗОВАТЕЛНИ ИГРИ В ОБУЧЕНИЕТО ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Семестър: 6-ти семестър
Вид на курса: Лекции и лабораторни упражнения
Часове (седмично): 2 часа лекции, 1 час лабораторни упражнения
Брой кредити: 4.5 кредита
Оценяване: Изпит
Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Описания на дисциплината: Дисциплината „Компютърни образователни игри в обучението по математика и информатика“ е част от учебния план и включва 8 обобщени теми. Като форма на контрол са предвидени текущ контрол и изпит.

Съдържанието на програмата обхваща основните въпроси, свързани с теоретичната, методичната и техническата подготовка за създаване и използване на компютърни образователни игри по математика и информатика.

Положилият успешно изпит по „Компютърни образователни игри в обучението по математика и информатика“ ще придобие необходимия минимум от знания както за създаване на прототипи на елементарни образователни игри, така и за откриване начини за внедряването им в учебния процес.

В часовете за практически упражнения студентите се обучават в разработването на сценарии, създаването на образователни игри и намиране мястото и ролята на компютърните игри в учебния процес по математика и информатика.

Цел на дисциплината: Целта на дисциплината „Компютърни образователни игри в обучението по математика и информатика“ е формиране на знания и умения за създаване на сценарии и прототип на образователни компютърни игри и прилагането им в учебния процес.

Очаквани резултати: След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- създават сценарии за компютърни образователни игри за начална училищна степен;
- създават прототипи на елементарни образователни игри с различни технологични средства;
- планират урочната дейност;
- прилагат образователни компютърни игри в учебния процес.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба в Учебен отдел.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желатите дни за изпит, в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

Трета група

ИНТЕРАКТИВНИ МУЛТИМЕДИЙНИ ТЕХНОЛОГИИ

Семестър: 7 семестър

Вид на курса: Лекции /Л/ и лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 1 час ЛУ

Брой кредити: 4.5 кредита

Оценяване: Изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Описание на дисциплината: Курсът е предназначен да осигури подготовката на бъдещите учители по математика, информатика и информационни технологии в областта на приложение на информационните технологии в обучението и по-конкретно в разработването на мултимедийно интерактивно учебно съдържание.

Насочен е към овладяване на основни принципи и технологии за създаване, обработка и интегриране на различни мултимедийни обекти. Практическото изпълнение е свързано с проектирането и разработването на интерактивни образователни игри (сериозни игри, образователни компютърни игри). През последните години се наблюдава увеличаване на тенденциите в развитието на така наречените „сериозни игри“, приложими към различни степени на формално и корпоративно образование и обучение. Придобитите знания и умения могат активно да се използват в областта на мултимедийната реклама и уеб дизайна.

Включени са въпроси, свързани с основните понятия в интерактивната мултимедия. Обсъждат се основните характеристики на авторската среда за създаване на интерактивно мултимедийно съдържание. Обсъждат се и основните технологии за създаване на интерактивни мобилни приложения и виртуална реалност. Акцентира се върху създаването на интерактивни презентации с използване на макроси на VBA, предназначени за учебни цели.

Използват се различни методи на обучение. Тя се фокусира върху решаването на проблеми и обучението въз основа на проекти.

Цел на дисциплината: След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- създават, редактират и интегрират различни мултимедийни обекти;
- разработват интерактивно учебно съдържание с използване MS PowerPoint с VBA;
- прилага основни принципи и технологии за проектиране и създаване на интерактивно мултимедийно съдържание.

Методи на обучение: Лекции, дискусии, упражнения, проектно ориентиран подход

Предварителни условия: „Информационни технологии“

Оценяване:

- Текуща оценка – 60% от оценката;
- писмен изпит-тест – 40% от оценката.

Курсът се смята за успешно завършен при минимум 53% от максималния резултат.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба в Учебен отдел.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желателните дни за изпит, в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

ТЕОРЕТИЧНИ ОСНОВИ НА ИНФОРМАТИКАТА

Семестър: 7 семестър

Вид на курса: лекции и семинарни упражнения

Часове (седмично): 2 часа лекции и 1 час семинарно упражнение

Брой кредити: 4.5 кредита

Оценяване: изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Описание на дисциплината: Разглежда се теорията на алгоритмите.

Цел на дисциплината:

Курсът по теоретични основи на информатиката има за цел да запознае студентите с основни понятия и резултати от теория на алгоритмите.

Методи на обучение: беседи, демонстрации, решаване на задачи

Предварителни условия: Знанията не са задължителни, но са полезни от теория на алгоритмите.

Оценяване: Изпитът се извършва от писмено решаване на задачи от студентите, писмено развиване на въпроси от конспект, предоставен на студентите.

Крайната оценка отчита оценките от текущия контрол и оценката от изпита в съотношение 30-70%.

Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

ТЕХНОЛОГИИ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ И АНАЛИЗ НА ДИДАКТИЧЕСКИ ТЕСТОВЕ

Семестър: 7 семестър

Вид на курса: Лекции /Л/, лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове (седмично): 2 часа Л + 1 час ЛУ

Брой кредити: 4.5 кредита

Оценяване: Изпит

Катедра: Информатика, Природо-математически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Кратко описание: Курсът предоставя на студентите умения за създаване, оценяване и анализ на дидактически тестове. Въведени са основите на класическата теория на тестовите и ключови статистически концепции. Акцентът е върху използването на съвременни дигитални инструменти – по-специално Microsoft Excel с разширението Data Analysis – за интерпретиране на реални данни за постиженията на ученици. В рамките на курса студентите създават собствени тестове и извършват анализ на реални данни.

Цели на курса и очаквани резултати:

- Развитие на компетентности в областта на образователното оценяване
- Усвояване на основни процедури за статистически анализ
- Използване на дигитални инструменти като Excel за анализ на образователни данни
- Подготовка и защита на курсов проект, базиран на реални резултати от оценяване

Записване за обучение по дисциплината: Необходимо е да се подаде заявление в катедрата в края на предходния семестър.

Записване за изпит: Студентите съгласуват с преподавателя желатите дни за изпит, в рамките на обявения календарен график за изпитните сесии.

СПЕЦИФИЧНИ STEM ОБРАЗОВАТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИЕТО ПО ИНФОРМАТИКА

Семестър: 7 семестър

Вид на курса: Лекции /Л/, лабораторни упражнения /ЛУ/

Часове (седмично): 1 час Л + 2 часа ЛУ

Брой кредити: 4.5 кредита

Оценяване: Изпит

Катедра: Информатика, Природоматематически факултет, ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград

Статут на дисциплината в учебния план: Избираема дисциплина от учебния план на специалност „Педагогика на обучението по математика, информатика и информационни технологии”

Описание на дисциплината: Изследователският подход в STEM обучението е от изключително значение като връзка между технологиите и реалното им приложение в живота. В този курс информатиката и идеята за моделиране се разглеждат като съществен елемент от всички направления в STEM и методиките за преподаване на информатика и ИТ са в синхрон със STEM подхода.

Цел на дисциплината: Целта на настоящия курс е студентите да придобият практически опит в STEM среда, което ще позволи внедряване на иновативни технологии и софтуерни решения в областта на информатиката и ИТ в преподаването на учебните предмети в училище. Това ще им помогне да проявят креативност в преподаването и да подготвят учениците за успешна бъдеща реализация в различни сфери на живота, развивайки тяхното логическо мислене, умения да решават проблеми, дигитална грамотност и емоционална интелигентност

Методи на обучение: Лекции, лабораторни упражнения, консултации, контролни работи.

Оценяване: Основна форма за проверка и оценка на знанията на студентите е писменият изпит. Знанията и уменията на студентите се оценяват по шестобалната система, която включва: Отличен 6, Мн. добър 5, Добър 4, Среден 3, Слаб 2.

Окончателната оценка се формира при условие, че студентът е получил оценка от текущ контрол поне Среден 3.00 и се формира по следната схема: 60% от текущ контрол и 40% от финалния изпит.

Записване за обучение по дисциплината: Подава се молба до р-л катедра Информатика

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел.