****

**СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“**

**ОБРАЗОВАТЕЛЕН КОМПЕТЕНТНОСТНЕН МОДЕЛ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Професионално направление** | | **Магистърска програма** | | **Ниво според НКР** |
| 4.2. Химически науки | | „Интелигентна аналитика“ | | 7 |
| **Единична професионална група** | | **Длъжност** | | **Код по НКПД** |
| Химия | |  | | 2113 |
|  | | Химик | | 2113 6001 |
|  | | Химик - аналитик | | 2113 6002 |
|  | | Химик, контрол на качеството | | 2113 6021 |
| **Кратко описание на програмата** | | | | |
| Програмата е **насочена** към кандидати с бакалавърска или магистърска степен от областта на Химическите науки или сродни области като Химични технологии, Материали и материалознание, Биотехнологии и Хранителни технологии, които работят или възнамеряват да работят в аналитични лаборатории за контрол, мониторинг, експертна, научноизследователска и развойна дейност в областта на аналитичната химия.  **Образователните цели** на Магистърска програма “Интелигентна аналитика” включват: (1) изграждане у студентите на компететност и капацитет на за разработване на аналитични процедури за количествено охарактеризиране на проби от различен произход и специфика на базата на солидни теоретични познания и практически умения по широкоизползвани в практиката инструментални и класически методи; (2) критичен подход при обработка и оценка на резултатите и тяхното адекватно представяне и комуникиране пред заинтересовани ползватели от всички области на обществената и стопанска дейност; (3) подготовка на висококвалифицирани Химици-аналитици с допълващи се дигитални, комуникационни и организационни умения, гарантиращи успешното им професионално развитие в различни области на производството, обществената дейност и научните изследвания.  **Постигането на образователните цели** се обезпечава от преподавателски екип от Софийски университет с доказан експертен капацитет, както и включване на специалисти от практиката и от чуждестранни университети. Успешното реализиране на образователните цели изисква от кандидатите добра базова подготовка по основните химически дисциплини, придобита от химически и химикотехнологически специалности в български и чужди университети (с 240 кредита бакалавърско обучение).  Цялостната **обща и специализирана подготовка** ще изгражда експерти с познания и умения за разработване, валидиране, верифициране на аналитични методи за анализ на проби от околната среда, индустриални проби, храни, козметични и фармацевтични продукти, биологични проби и др., както и специализирани познания за управление на качеството в акредитираните лаборатории в България. Приложение и усъвършенстване на дигитални, презентационни и комуникативни умения са застъпени в хода на обучение в повечето от курсовете, което гарантира тяхното последващо приложение на професионално ниво при реализацията на дипломираните магистри.  Придобитите знания и умения от завършилите Магистри по Химия (“Интелигентна аналитика”) гарантират успешната им **професионална реализация** в лаборатории и организации с широк спектър на дейност, като:   * **аналитична дейност**: разработване, усъвършенстване, адаптиране и приложение на нови и съществуващи методи за анализ за целите на лаборатории в предприятия (хранително-вкусова, козметична, фармцевтична промишленост), институти (криминалистика, селско стопанство), агенции (митници, околна среда, безопасност на храните), инспекции (здравеопазване, околна среда), научноизследователски лаборатории, и др.; * **експертна дейност**: в полза на правителствени и неправителствени организации и институции при контрол на аналитични методи и аналитични резултати, при контрол и оценка на проекти свързани с приложението на съвременни аналитични методи и мониторинг; * **технологична и внедрителска дейност**: приложение на резултати от фундаментални изследвания; разработване на инструментални методи за анализ и контрол; усъвършенстване, комбиниране и адаптиране на съществуващи инструментални методи в лаборатории за методичен контрол и усъвършенстване на методи, в академични и научно-изследователски организации. | | | | |
| **Единици резултат от учене** | | | | |
| 1. Познава и избира оптимални инструментални/класически методи за анализ.  2. Планира и подготвя самостоятелно аналитично изследване на реални обекти, съобразено с тяхната специфика и въвеждане в лабораторната практика. Разработва, оптимизира и валидира аналитичната процедура съгласно изискванията на конкретната аналитична задача (“fit to purpose”).  3. Критично оценява измерените сигнали и изчислените резултати, оценява и представя данните от проведените анализи с необходимата прецизност, статистическа и метрологична достоверност.  4. Спазва и внедрява нормативни документи и стандарти, касаещи дейността на лаборатория за химичен и инструментален анализ  5. Обобщава и представя резултатите и заключенията от анализа по начин достъпен за специалисти от други области, неспециалисти и широката общественост.  6. Проявява способност да прилага интердисциплинарен подход при решаване на аналитични проблеми с висока степен на иновативност. | | | | |
| **Наименование на единица резултат от учене** | | | | |
| 1. **Познава и избира оптимални инструментални/класически методи за анализ.** | | | | |
| **Учебни дисциплини** | | | | |
| *Нови аспекти на аналитичната атомна спектрометрия (З); Съвременни приложения на молекулната спектроскопия в химичния анализ (З); Възможности и приложения на съвременната хроматография (З)* | | | | |
| **Компетентности** | | | | |
| **Наименование** | | **Тип по НКР** | **Дефиниция** | |
| * 1. Избор на инструментални/химични методи за анализ. | | Професионални компетентности | Идентифицира потенциала на различни съвременни аналитични техники и избира най-подходящия вариант за решаване на конкретен аналитичен проблем. | |
| **Знания** | | | **Умения** | |
| * Познава инструменти и методи, използвани за разделяне, идентифициране и количествено определяне на материята - химичните компоненти на естествени и изкуствени материали и разтвори. * Познава видовете и областите на приложение на различните аналитични методи. * Познава спецификата, възможностите и ограниченията на отделните инструментални/химични методи за анализ. * Познава принципите и подходите в избора на подходяща процедура за анализ на конкретен обект. | | | * Прилага оптимални критерии и подходи в оценката на потенциала на различните аналитични техники. * Избира най-подходящите варианти и инструменти за решаване на конкретен аналитичен проблем и задача. * Безопасно, ефикасно и ефективно използва съвременно специализирано оборудване за химичен анализ. * Прилага научни методи и техники за изследване на явления, чрез придобиване на нови знания или коригиране и интегриране на предишни знания. | |
| **Практически нагласи/поведения** | | | | |
| * Прави обосновани преценки и намира оптимални решения в сложна среда и при нерутинни проблеми и задачи. * Поддържа висока степен на осведоменост относно възможностите и ограниченията на инструменталните/химичните методи за анализ. * Извлича личен опит и се информира системно за добри практики и нови подходи в разрешаването на аналитични проблеми. * Проявява интерес и стремеж към развитие на професионалната си компетентност в областта. | | | | |
|  | | | | |
| **Компетентности** | | | | |
| **Наименование** | | **Тип по НКР** | **Дефиниция** | |
| * 1. Аналитично мислене | Професионални компетентности | | Проучва и анализира всички ключови аспекти на дадена комплексна задача или проблем, като използва логически, систематичен и последователен подход. | |
| **Знания** | | | **Умения** | |
| * Притежава познания за разработване, валидиране, верифициране на аналитични методи за анализ на проби от околната среда, индустриални проби, храни, козметични и фармацевтични продукти, биологични проби и др., както и специализирани познания за управление на качеството в акредитираните лаборатории в България. * Идентифицира и познава аналитичните проблеми, свързани с контрола на околната среда, хранителна и фармацевтична индустрия, биологична, криминалистична, клинична и др. дейности. * Разбира и използва принципите и подходите в критичното, логическото, творческото и латералното мислене. * Познава принципите, методите и етапите във вземането на оптимални решения. * Притежава напреднало ниво на познание по английски език, разбира и прилага професионалната терминология в областта на аналитичната химия. | | | * Прилага придобитите знания за разрешаване на аналитични проблеми чрез търсене, подбор и интерпретация на информация, формулиране на хипотези и критично аналитично мислене. * Проявява способност за извличане и анализ на научна и техническа информация, вкл. и на английски език. * Подбира, структурира и интерпретира информация, получена от различни източници (вкл. и на английски език), като я представя по подходящ начин – устно и писмено. * Разпознава ключова информация и я отсява от тази, която не е необходима. * В проучването на информация стига до необходимото ниво на детайл. * Тълкува данни и информация, като извлича логически връзки и оценява степен на логическа достоверност. * Използва индуктивни и дедуктивни съждения за интерпретиране на данни и информация, за анализиране, синтезиране, класифициране, сравняване, откриване на закономерности, несъответствия и пр. * Оценява прецизно предимства и недостатъци на различни алтернативи и взема ефективни решения. * Предвижда последствия и прогнозира бъдещи тенденции. | |
| **Практически нагласи/поведения** | | | | |
| * Успешно проучва, събира, обработва и интерпретира специализирана информация, необходима за решаването на сложни проблеми от изучаваната област. * Проявява способност да интегрира широк спектър от знания и източници на информация в нов и сравнително непознат контекст. | | | | |
| **Наименование на единица резултат от учене** | | | | |
| 1. Планира и подготвя самостоятелно аналитично изследване на реални обекти, съобразено с тяхната специфика и въвеждане в лабораторната практика. Разработва, оптимизира и валидира аналитичната процедура съгласно изискванията на конкретната аналитична задача (“fit to purpose”). | | | | |
| **Учебни дисциплини** | | | | |
| *Съвременни методи за изследване на обекти от околната среда (И); ICP-MS - Съвременни тенденции. Количествен и специационен анализ, определяне на изотопни отношения (И); Аналитична атомна спектрометрия при анализ на храни (И); Радиоаналитични методи за анализ на проби от околната среда (И);); ICP-MS – приложение за идентификация на традиционни български храни (И); Разделяне и концентриране – зелени аналитични методи.(И) Токсикологичен анализ (И); Анализ и контрол на храните (И) Екологично целесъобразни методи за анализ (И).* *Приложение на комплексните съединения при решаване на аналитични проблеми. (И)* | | | | |
| **Компетентности** | | | | |
| **Наименование** | | **Тип по НКР** | **Дефиниция** | |
| * 1. Решаване на аналитични проблеми | | Професионални компетентности | Решава сложни проблеми от различни области на обществената и стопанска дейност, използвайки системния подход, прилаган в аналитичната химия. | |
| **Знания** | | | **Умения** | |
| * Разбира и оценява крайната цел на процеса по анализ (защо се прави анализа). * Разбира приноса, който трябва да има анализа към дейността на заинтересуваните страни. * Познава особеностите на системния подход в разрешаването на проблеми, прилаган в аналитичната химия * Познава и адаптира решения на аналитични проблеми, както в традиционни, така и в нови или малко познати области, в по-широк план или мултидисциплинарен контекст. | | | * Идентифицира проблеми, които могат да бъдат решени с помощта на анализа. * Идентифицира нуждите на заинтересованите от анализа страни, определя цел и избира подходящите методи за анализ, които ще отговарят на конкретна цел. * Прилага придобитите знания за разрешаване на аналитични проблеми чрез търсене, подбор и интерпретация на информация, формулиране на хипотези и критично аналитично мислене. * Планира и подготвя процеса на химически анализ, като взема предвид всички необходими аспекти, позволяващи оптималното протичане на аналитичния процес и удовлетворяването на потребностите на заинтересуваните от анализа страни. * Демонстрира системно мислене - разбиране по отношение на това как промяната на един компонент влияе на системата като цяло. * Предприема нови начини на работа и намира иновативни решения за преодоляване и проблемите, като успешно се справя с непредвидени или предизвикателни ситуации, използвайки ресурсите, които има на разположение. | |
| **Практически нагласи/поведения** | | | | |
| * Развива адаптивност, асертивност и склонност за уважаване мнението на другите хора, както в учебната среда, така и при работа в екип с неспециалисти и/или специалисти от други професионални области. * Демонстрира способности за адекватно поведение и взаимодействие в професионална и/или специализирана среда. * Решава аналитични проблеми, използвайки системния подход, прилаган в аналитичната химия. * Проявява способност да решава проблеми чрез интегриране на комплексни източници на знание, в условия на недостатъчна налична информация, в нова непозната среда. | | | | |
|  | | | | |
| **Компетентности** | | | | |
| **Наименование** | | **Тип по НКР** | **Дефиниция** | |
| * 1. Осигуряване качество на аналитичния процес | | Професионални компетентности | Работа в рамките на необходимите технически изисквания, за да се гарантира качеството на аналитичните резултати | |
| **Знания** | | | **Умения** | |
| * Познава възможностите на аналитичните процедури при решаване на конкретна аналитична задача. * Разбира необходимостта от оптимизация на параметрите , влияещи на аналитичната процедура. * Притежава знания относно изискванията за верифициране/валидиране на аналитичната процедура. * Познава подходите за статистически анализ. | | | * Развива индивидуални критерии и умения за вземане на решения, управление и планиране на времето. * Идентифицира главните и второстепенни фактори, влияещи на аналитичната процедура, и умее да ги оптимизира според конкретния поставен проблем. * Разработва подходящ експериментален план според особеностите на анализираните обекти. * Извършва контрол върху лабораторните (аналитични) операции. * Прилага процедурите за безопасност при боравене с химически реактиви. * Демонстрира експертен опит при обработката на резултатите. | |
| **Практически нагласи/поведения** | | | | |
| * Бързо и адекватно се ориентира за цялостния аналитичен процес при решаване на аналитична задача. * Взема лично решение за избора на подходящи процедури и техники според спецификата на изследвания обект. * Проявява отговорност при извършване на лабораторни операции и при използване на специализираната аналитична апаратура. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование на единица резултат от учене** | | | |
| 1. Критично оценява измерените сигнали и изчислените резултати, представя данните от проведените анализи с необходимата прецизност, статистическа и метрологична достоверност. | | | |
| **Учебни дисциплини** | | | |
| *Интелигентни подходи за гарантиране на качеството на химичните изпитвания (З); Хемометрични подходи и калибрационни стратегии в АХ (И); Тестове за пригодност при химичните анализи (И);* | | | |
| **Компетентности** | | | |
| **Наименование** | **Тип по НКР** | **Дефиниция** | |
| * 1. Анализ на данните от изследвания и изпитвания | Професионални компетентности | Тълкува критично резултатите, установява корелации с променливите и методологични фактори, които може да са повлияли на експерименталната работа, и извлича съответните заключения. | |
| **Знания** | | **Умения** | |
| * Познава произхода на измерените сигнали в използвания аналитичен метод и съвременните подходи за тяхната интерпретация. * Запознат е с математическия апарат за оценка на резултатите. * Владее регресионните изчислителни алгоритми и тяхното конструиране чрез подходящ софтуер. | | * + Калибрира лабораторното оборудване.   + Използва методи за подобряване на съотношението сигнал/шум.   + Обработва първичните (измерените) сигнали и извлича полезна аналитична информация.   + Прилага калибрационни алгоритми и оценява адекватността им за целите на аналитичната задача.   + Анализира променливите и методологичните фактори, които влияят на аналитичния резултат. | |
| **Практически нагласи/поведения** | | | |
| * Развива умения за подходяща интерпретация на получените резултати с цел максимална информация за анализираните обекти. * Проявява способности за оценка и обработка на количествените характеристики с цел подходяща идентификация и класификация на анализираните обекти | | | |
| **Компетентности** | | | |
| **Наименование** | **Тип по НКР** | **Дефиниция** | |
| * 1. Прецизност и достоверност на резултатите | Професионални компетентности | | Представя адекватни данни за прецизността и достоверноста на резултатите от проведените анализи. |
| **Знания** | | | **Умения** |
| * Притежава основни знания относно хемометричните подходи в химическия анализ. * Познава общоприетата метрологична терминология VIM3 (и на англ. ез.). * Владее принципите за оценка на прецизността и достоверността на аналитичния резултат. | | | * + Съставя и управлява „бюджет на неопределеност“ на резултатите от аналитичните изпитвания.   + Доказва проследимост на резултата   + Оценява прецизността на експерименталната процедура.   + Използва техники за математически анализ, чрез които определя статистическата и метрологичната достоверност на получените резултати. |
| **Практически нагласи/поведения** | | | |
| * Проявява отговорност за получаване на обективни и безпристрастно декларирани аналитични резултати. * Демонстрира готовност и воля за учене и разширяване на познанията в областта на динамично развиващите се хемометрични стратегии. | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование на единица резултат от учене** | | |
| 1. Спазва и внедрява нормативни документи, касаещи дейността на лаборатория за химичен и инструментален анализ. | | |
| **Учебни дисциплини** | | |
| *Интелигентни подходи за гарантиране на качеството на химичните изпитвания (З); Нормативни документи в акредитираните лаборатории – практически аспекти (И); Тестове за пригодност при химичните анализи (И);* | | |
| **Компетентности** | | |
| **Наименование** | **Тип по НКР** | **Дефиниция** |
| * 1. Работа с нормативни документи и стандарти | Професионални компетентности | Осигурява ефективното и стриктно спазване и оптимално внедряване на актуалната нормативна уредба - общоевропейски и национални стандарти. |
| **Знания** | | **Умения** |
| * Познава актуалната нормативна база – общоевропейски и национални стандарти, касаещи метрологичното осигуряване, както и процедурите за получаване и поддържане на акредитация на лабораториите за изпитване и калибриране изисквани от ИА-БСА. * Познава принципите и процедурите на внедряване и демонстриране на съответствие със стандарт БДС EN ISO/IEC 17025:2018, и подходите за как организиране и систематизиране на дейностите, с оглед непрекъснато подобряване на качеството. * Притежава основни знания за проектиране, изпълнение и поддържане система за управление на качеството в (акредитирани) аналитични лаборатории. * Познава и описва източниците за набавяне и актуализиране на нормативни изисквания, касаещи системите за управление на качеството. * Познава принципите за оценка и демонстриране на качеството на резултатите от измерванията. | | * Актуализира и поддържа познанията си, като проактивно се информира за настъпилите изменения и допълнения в нормативната уредба и в стандартите за изпълнение на професионалните задължения. * Намира с вещина и лекота необходимата информация в специализирани стандарти, справочна и каталожна литература. * Разчита и внедрява нормативни документи, касаещи дейността на акредитирана лаборатория за химичен и инструментален анализ. * Системно поддържа и използва Наръчник по качеството. * Спазва и прилага точно и последователно инструкции, правила и изисквания по стандартите, по които работи лабораторията и организацията. * Правилно тълкува и представя резултатите от теста, съобразено с изискуеми нормативни критерии за качество. * Спазва стриктно процедурите за водене и съхраняване на документацията за осигуряване на качеството. |
| **Практически нагласи/поведения** | | |
| * Появява отговорно, стриктно и етично отношение при прилагането на нормите за добра лабораторна практика и работата, свързана с управлението на качеството в дадена организация. * Развива професонални навици, съответстващи на добрите практики в аналитичната лабораторна работа, както индивидуално, така и като екип. * Проявява адаптивност и точност, отговаряща на необходимостта от планиране на работата в дадената организация. ? * Формулира аргументирани предложения за подобрение и предлагане на коригиращи действия. | | |
|  | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование на единица резултат от учене** | | | | |
| 1. Обобщава и представя резултатите и заключенията от анализа по начин достъпен за специалисти от други области, неспециалисти и широката общественост. | | | | |
| **Учебни дисциплини** | | | | |
| *Всички учебни дисциплини, включени в учебния план на магистратурата* | | | | |
| **Компетентности** | | | | |
| **Наименование** | | | **Тип по НКР** | **Дефиниция** |
| * 1. Методичност в изпълнението, обобщаването и представянето на резултатите | | | Самостоятелност и отговорност | Изпълнява задачите си по последователен и структуриран начин, като ефикасно постига поставените цели. Идентифицира отделните етапи в експерименталния работен план и докладва резултатите, съответстващи на всеки етап, координира цялостното изпълнение на плана и представянето на работната група |
| **Знания** | | | | **Умения** |
| * Познава процесите в аналитичната, експертната, технологичната и внедрителската дейност. * Познава методологиите при изпълнението на аналитичния цикъл. * Има ясна представа за последователността на действията, които са необходими за изпълнението на дадена задача. * Демонстрира математически, статистически и други специализирани в областта на аналитичната химия познания, свързани с интерпретиране, обобщаване и представяне на експериментални резултати, данни и информация. * Познава методите и софтуерните продукти за компютърен достъп до научна информация. * Познава съответния софтуер и моделите на компютърна обработка на структурирана и химична информация. * Познава най-разпространените комуникативни средства и подходи в научната област. * Познава обхвата и функционалностите на различни канали за комуникиране, познава съвременни способи, технически средства, софтуерни програми и системи за управление, комуникиране и презентиране. | | | | * Спазва последователността на действията в експерименталния работен план. * Изпълнява задачите си по последователен и структуриран начин, като ефикасно постига поставените цели. * Поставя фокус върху крайния резултат. Постига оптимален резултат, като предприема необходимите действия и демонстрира отговорност при изпълнението на поставените изисквания за качество и количество на извършваната работа. * Ефективно управлява времето си с оглед на приоритетите и задачите, които трябва да изпълни в определен срок. * Проявява внимание към детайла при изпълнение на задачите. * Ефективно сътрудничи и взаимодейства със заинтересуваните страни. * Демонстрира способност за синтезиране и структурирате на информация, получена от различни източници (предимно на английски), както и за нейното устно и писмено изразяване. * Прилага ефективни подходи за визуализация и представяне на експериментални резултати, данни и информация. * Разработва ефективни презентации, уверено и аргументирано представя резултати, идеи, мнения и предложения, говори ясно, логично и убедително пред различни аудитории, вкл. и пред „не-техническа“ аудитория. * Съставя ясни и структурирани писмени документи, като предоставя конкретна и точна информация, описана с необходимото ниво на детайл, и съобразена с аудиторията и целта на документа. |
| **Практически нагласи/поведения** | | | | |
| * Работи енергично и последователно на всеки етап от реализиране на задачите си. * Изпълнява рутинни задачи с търпение, внимание и необходимото качество. * Развива индивидуални критерии и умения за вземане на решения, управление на времето и планиране. * Ефективно изгражда структури и управлява екипи за решаването на сложни проблеми в непредсказуема среда, с множество взаимодействащи фактори и вариативни възможности. * Инициира процеси и организира дейности, изискващи оперативно взамодействие и висока степен на съгласуваност, предлага нововъведения и демонстрира лидерски качества за реализацията им. | | | | |
| **Компетентности** | | | | |
| **Наименование** | | | **Тип по НКР** | **Дефиниция** |
| * 1. Общуване в национална и мултикултурна среда | Комуникативни и социални  компетентности | | | Комуникира ефективно като се изразява ясно, изслушва внимателно събеседника си, задава въпроси и търси потвърждение на казаното. Използва подходящ стил на межукултурно общуване и изразни средства, с които да създаде позитивни взаимоотношения. |
| **Знания** | | | | **Умения** |
| * Познава психологическите измерения в деловото общуване и управлението на взаимоотношенията. * Познава методи и техники на ефективна и въздействие, вкл. алтернативни начини за информиране чрез писмена или визуална медия. * Познава техники за ефективно общуване и убеждаващо въздействие, мотивиране и справяне с възражения. * Познава професионално-речевия и бизнес етикет на поведение при общуване с колеги и с представители на заинтересованите страни. * Притежава добри познания по английски или друг популярен европейски език. * Познава националните и културни особености, народопсихологията и бизнес етикета на чуждестранните партньори, с които взаимодейства. | | | | * Слуша активно и задава уточняващи въпроси, за да постигне пълно разбиране относно целта на заданието. * Успешно общува и взаимодейства с хора, които имат различен професионален опит, стил, нагласа и подход на комуникиране. * Изразява идеи и предоставя информация ясно, убедително и стегнато в устна и писмена форма. * Проявява асертивност, умело и аргументирано отстоява своята гледна точка и прилага ефективни техники за преодоляване на възражения. * Проявява емоционална интелигентност, контролира емоциите си, разбира и се съобразява с чувствата и нагласите на другите. * Изгражда ефективни и конструктивни работни взаимоотношения, партньорства или мрежи от контакти с хора, които могат да допринесат за постигането на работните цели, като взаимодейства с тях по начин, който води до взаимно уважение, доверие, разбирателство и продуктивно сътрудничество. * Демонстрира код на поведение, маниери и обноски, които отговарят на очакванията, считат се за социално (морално) приемливи и са в синхрон с възприетите в общността ред, етични норми и правила. Спазва принципите в т.н. „НетЕтикет“ свързани с онлайн комуникации и присъствие. * Общува ефективно с представители на различни националности, етноси и култури, като взема предвид междукултурните разлики. |
| **Практически нагласи/поведения** | | | | |
| * Представя ясно и достъпно собствени схващания, формулировки на проблеми и възможни решения пред специализирана и неспециализирана аудитория, използвайки богат набор от техники и подходи * Развива положително и активно отношение по време на дейности „лице в лице“. * Проявява готовност и воля за учене и разширяване на знанията, необходими за разрешаването на аналитични проблеми в нови или малко познати области, вкл. в мултидисциплинарен контекст. | | | | |
| **Компетентности** | | | | |
| **Наименование** | | | **Тип по НКР** | **Дефиниция** |
| * 1. Работа в екип | | Комуникативни и социални компетентности | | Сътрудничи ефективно с другите членове на екипа като поддържа конструктивни взаимоотношения с оглед постигане на общите цели. Активно допринася за постигането на общите резултати, проявява колегиалност и ангажираност с изпълнението на екипните задачи. |
| **Знания** | | | | **Умения** |
| Познава нормативните рамки, процесите, функционалностите, разпределението на ролите и отговорностите на работещите в аналитичните лаборатории за контрол, мониторинг, научноизследователска и развойна дейност. | | | | * Споделя общото разбиране за целта на екипа и за начина за нейното постигане. * Зачита мнението, нагласите, потребностите и индивидуалните различия на другите. * Уважава, приема и оценява обективно и без предразсъдъци приноса, опита и постиженията на всеки член на екипа. * Поема отговорност за собствените си грешки, без да обвинява и да се оправдава с другиго. * Отстоява принципите и подпомага изграждането на екипен дух и колективно сътрудничество, съдейства за конструктивното разрешаване на конфликтите, проблемите и противоречията в екипа. * С готовност споделя знания и опит, подпомага и взаимодейства успешно с останалите членове на екипа. |
| **Практически нагласи/поведения** | | | | |
| * Демонстрира способност да се социализира и адаптира към нова среда и хора. * Адекватно възприема колективните цели, вписва се в обия екипен дух и успешно се приспособява към съществуващите формални и неформални порядки, споделени ценности, мироглед и модели на поведение. * Ангажира се с постигането на общите резултати, идентифицира своята роля и принос, поема отговорност за резултатите в работата си и с готовност взаимодейства и помага на другите. * Работи успешно в екип със споделяне на задачи, предлагане и обсъждане на идеи, даване на критични и творчески мнения, основани на солидни аргументи. | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование на единица резултат от учене** | | | | |
| 6. Проявява способност да прилага интердисциплинарен подход при решаване на аналитични проблеми с висока степен на иновативност. | | | | |
| **Учебни дисциплини** | | | | |
| *Компютърна обработка на структурна и химична информация (И); Компютърен достъп до научна информация (И) ; Токсикологичен анализ (И); Приложение на рентгеновата дифракция за определяне на 3D- структурата на химични съединения (И); Анализ и контрол на храните (И); Масспектрометрия на единични частици (spICP-MS). (И); Екологично целесъобразни методи за анализ. (И);* | | | | |
| **Компетентности** | | | | |
| **Наименование** | **Тип по НКР** | | **Дефиниция** | |
| 6.1. Трансверсалност и приспособимост. | Самостоятелност и отговорност | | Демонстрира способност за взаимодействие в различни области на обществена, стопанска и научноизследователска дейност с голямо влияние в аналитичната химия, както в България, така и в чужбина. | |
| **Знания** | | | **Умения** | |
| * Познава утвърдените (стандартизираните) аналитични процедури * Информира се непрекъснато за развитието на инструменталните методи за анализ * Осмисля нововъведенията в специализираната аналитична апаратура * Идентифицира възможностите за гъвкаво прилагане на подходите в аналитичната химия | | | * Адаптира своите знания, умения и начина си на работа към променящи се работни ситуации. * Адаптира съществуващи процеси и практики на работа към нови условия. * Интегрира придобитите знания с цел справяне със сложностти при изработката на преценки, свързани с непълна или ограничена информация, което включва разсъждения върху социални и етични отговорности при прилагането на съответните знания и преценки. * Идентифицира и оползотворява възможности да се учи, като търси обратна връзка от колеги, информация от различни източници и практически начини да развива и усъвършенства своите знания, умения и компетенции, необходими за успешното изпълнение на работните задачи. | |
| **Практически нагласи/поведения** | | | | |
| * Проявява стремеж и способност за развитие на „мета – умения“ (непрекъснато учене, креативност, приспособимост към промяна и пр.), които активират, развиват, надграждат и разширяват придобитите умения в областта на аналитичната химия. * Приспособява се бързо и работи ефективно в различни области и ситуации, с различни лица и групи, като се адаптира лесно към промените в изискванията, свързани с работата. | | | | |
| **Компетентности** | | | | |
| **Наименование** | **Тип по НКР** | | **Дефиниция** | |
| 6.2. Иновативност | | Самостоятелност и отговорност | | Проявява способност да разпознава иновациите в областта и да предвижда бъдещи тенденции. |
| **Знания** | | | | **Умения** |
| * Познава разширяването на продуктовия асортимент в областта на инструменталните методи за анализ * Отчита въвеждането на нови нормативи и стандарти | | | | * Изказва свободно алтернативни мнения и идеи. * Генерира множество идеи за подобрение и развитие в начините на работа в сферата, в която е ангажиран. * Изпробва различни и оригинални начини за справяне с предизвикателни работни ситуации * Открива и оползотворява възможности за подобрение на работните процеси и резултати. * Предвижда бъдещи тенденции, активно проучва нови и нетрадиционни работни ситуации и въпроси, за да се подготви за решаването им. |
| **Практически нагласи/поведения** | | | | |
| * Търси нови тенденции и възможности за промяна и оптимизиране на установените подходи за анализ на разнообразни по произход образци. * Прилага нетрадиционни решения, генерира творчески идеи и ефективни предложения, които повишават ефективността на аналитичната процедура. | | | | |