

Приет на СС с протокол № 20/28.06.2017 г.

АКАДЕМИЧЕН СТАНДАРТ

ЗА УЧЕБНА ДИСЦИПЛИНА „Органична и неорганична химия“ за специалност „Медицински лаборант“

1. Цел на обучението по дисциплината

Основна цел на дисциплината е да подготви студентите медицински лаборанти за успешно усвояване на следващите в тяхното обучение дисциплини: аналитична химия, биохимия, клинична лаборатория, микробиология.

Целта се съгласува с:

- мисията и концепцията за университета;
- обема (съгласно ЕДИ) и кредитния рейтинг на дисциплината (по системата ECTS), видни от учебния план;
- квалификационната характеристика на специалността;
- образователната степен (професионален бакалавър).
- целта е съобразена с мястото на дисциплината в специалността по значимост и по хронология в учебния план. Като фундаментална дисциплина, тя преобладаващо обслужва следващите етапи на обучението.

2. Учебно съдържание на дисциплината

Учебната програма по „Органична и неорганична химия“ е съобразена с изискванията за професионална компетентност на медицинския лаборант. Предметът се изучава в I курс I семестър. Съдържанието на дисциплината е структурирано в относително обособени части. То включва 30 академични часа лекции и 30 часа лабораторни упражнения. Учебната програма е съобразена с изискванията за професионална компетентност на медицинския лаборант.

Съдържанието на програмата е разделено на два раздела. Първият раздел запознава студентите с теоретичните основи на общата и неорганична химия. Вторият раздел - органична химия - запознава студентите със строежа и свойствата на голям брой органични съединения, чийто производни притежават биологични свойства.

Съдържанието на темите е подредено хронологически така, че всяко упражнение да ползва вече изучена материя и понятия от лекцията. Избягва се ненужното застъпване или съществуването на „бели петна“ между „свързани“ по учебен план дисциплини.

Обучението по органична и неорганична химия способства за създаване на навици на перманентно самообразование и умение сами да се учат, придобиване на „преносими“ знания, ключови компетентности и умения.

Основна задача на лекционния курс по неорганична и органична химия е да даде на студентите основни познания за:

- Дисперсни системи;
- Строеж и свойства на органични съединения определени в клиничната лаборатория: триглицероли, фосфолипиди, стероли, полови хормони, карбонилни съединения, пурины, белтъци, аминокиселини, хемоглобин и др.

В курса се поставя основата от знания необходими за изучаваните дисциплини: аналитична химия, биохимия, клинична лаборатория.

Лабораторните упражнения имат за задача придобиване на практически умения и навици за:

- Приготвяне на процентни, моларни и нормални разтвори, които се използват при изследвания в клиничните, микробиологичните и хистологичните лаборатории;
- Буферни разтвори и тяхното приложение в лабораторната диагностика;
- Изследване на свойствата на основни групи органични съединения.

3. Предпоставки

След приключване на обучението студентите трябва да имат следните познания и умения:

- Да разбират смисъла и съдържанието на понятия, като: концентрация на разтворите, реакция на средата, значението и действието на буферните разтвори.
- Да решават експериментални задачи, свързани с приготвяне на разтвори с определена концентрация и да могат да използват различни видове концентрации като преминават от една в друга.
- Експериментално да определят рН и да приготвят разтвори с точно определено рН.
- Да имат познания за строежа, свойствата, стабилността и методите за получаване на комплексни съединения и колоидни разтвори.
- Да познават същността на окислително-редукционните процеси.
- Да имат познания за структурата на органичните молекули, за реакционната способност на най-важните класове органични съединения и знания за закономерностите в химичното поведение на основните класове органични съединения и то в тясна връзка с техния строеж.
- Студентите трябва да имат основни умения за работа в химична лаборатория: да познават и да работят с проста лабораторна екипировка – колби, цилиндри, чаши, нагревателни уреди, центрофуги и ексикатори; да умеят да приготвят разтвори; да извършват процедури на разтваряне, разреждане и концентриране.
- Да анализират неорганичните и органичните вещества използвани и определяни в клиничната практика.
- Да използват подходящи методи за анализ и доказване.

4. Академични ресурси

Лекциите и практическите упражнения се водят от нехабилитиран преподавател от МК - Пловдив с ОКС „магистър“ по химия.

5. Материални ресурси

За провеждането на практическите упражнения в Медицински колеж се използва една учебна лаборатория по химия с капацитет 12 работни места и обща площ 60 м². Лабораторията е оборудвана с камина. Към лабораторията е свързано помощно помещение с дестилатор, стерилизатор, хладилници и склад за съхранение на консумативи, реактиви и др.

6. Лекционно обучение

Лекциите се подготвят и изнасят под формата на мултимедийни презентации, които се предоставят на студентите и на хартиен носител, за да ги подпомогнат в теоретичната основа на предстоящите практическите упражнения. Обемът и форматът на предоставяне на лекциите са избор на водещия лектор.

7. Лабораторни упражнения

Лабораторните упражнения по органична химия се провеждат на групи, състоящи се от 7-12 студенти. За лабораторните упражнения се предоставят методични указания, ръководства и тестове. С тестове се проверява подготовката на студента и резултатите (получени знания и умения) от конкретното упражнение.

Лабораторните задачи се изпълняват от студентите самостоятелно или в екип. За всяко лабораторно упражнение се изготвя протокол. Студентите защитават протоколите пред преподавателя, ръководещ упражнението. Оценката за всеки студент се формира въз основа на теоретичната му подготовка за разработеното упражнение и изпълнението на препаративната задача.

8. Семинарни упражнения

Семинарните упражнения се провеждат с цяла група. Предварително се препоръчва литературата по темата, която ще се обсъжда. Като методична форма се отдава предимство на работа в екип и екипните дискусии.

9. Информационни ресурси. Основна литература. Сайтове

Преподавателят е длъжен да има разработени лекции и упражнения по дисциплината и да предоставя в електронен вид или на хартиен носител лекциите си, обучаващи тестове и други учебни материали.

Преподавателят трябва да разработи списък с препоръчвана литература по дисциплината, по всеки неин компонент (лекции, упражнения) с приоритет на достъпните източници (да се отделят като „основна литература“). Да се цитират и няколко интернет сайта, от които може да се намерят подходящи материали за подготовката на студента.

Учебници:

1. Трендафилов Д., М. Минасян, Л. Щерева, Неорганична химия, Наука и изкуство, София 1991г.
2. Величков Л., М. Младенова, Органична химия, Наука и изкуство, София, 1990г.
3. Костова И., Обща и неорганична химия, издава СОФТТРЕЙД, София, 2016г.
4. Луканов Л., Биоорганична химия, Пловдив, 2001 г.
5. Робев Ст., Химия, Медицинско издателство “Арго”, 2000 г.
6. Михов Б., Химия в медицината, Медицина и физкултура, 2001 г.
7. Петров Г., Органична химия, УИ "Св. Климент Охридски", София, 2006г.
8. Лазаров Д., Неорганична химия, Университетско издателство “Св. Климент Охридски”, София, 2006 г.

Ръководства:

1. Дамянова Л., Ал. Алексиев, Ръководство за практически упражнения по химия, Наука и изкуство, София, 1991г.
2. Минасян М., Е. Трендафилова, Ц. Ковачев, В. Караиванова, Ръководство за лабораторни упражнения по неорганична химия със стехиометрични изчисления Медицинско издателство „АРСО”, София, 1999г.
3. Добрев Хр., С. Чарбаджийски, Хр. Иванов Ръководство по органична химия, УИ ”Св. Климент Охридски”, София, 2004 г.
4. Пелова Р., А. Димитров, Ръководство за лабораторни упражнения по Неорганична химия, Пловдивско университетско издателство, Пловдив, 2003г.
5. Костадинова Зл., К. Найденов, Н. Николов, под редакцията на проф. Ст. Робев, Химия – ръководство за упражнения, „Знание“ ООД, София, 1994г.

10. Контролни работи

Системата за контрол на подготовката на студентите през семестъра включва провеждането на контролни и тестове. В края на всяко упражнение се контролират получените резултати и се прави препитване върху изработеното упражнение. Лабораторните упражнения се изпълняват от студентите самостоятелно. За всяко упражнение се изготвя протокол. Студентите защитават протоколите пред преподавателя, ръководещ упражнението. Оценката за всеки студент се формира въз основа на теоретичната му подготовка за разработеното упражнение и изпълнението на препаративната задача.

Преподавателите контролират напредъка на студентите минимум два пъти в семестър. Текущият контрол може да се провежда чрез тестове или контролни задания. На студентите се предоставя своевременно информация и разяснения на резултатите от контрола, което да подпомогне по-нататъшната им подготовка. Резултатите от тези проверки влизат като компонент в крайната оценка за семестъра.

11. Самостоятелна работа и ангажираност на студента

Самостоятелната работа се ръководи от преподавателя, който напътства студента както в литературните източници, така и в методите на тяхното усвояване. Предоставят се и обучителни тестове, вкл. on line, за самостоятелна работа и упражнения на студентите.

12. Сътрудничество между студентите и преподавателския екип

Сътрудничеството между студентите и преподавателския екип се изразява в:

- Ангажираност на преподавателя към студента и неговата предварителна подготовка, текущи трудности по усвояване на материала и възможности с индивидуална програма на учене да постигне повече.
- Използване на приемните часове за консултации.
- Провеждане на кръжоци.
- Включване на студентите в екипи по научни задачи, изследвания, проекти и др.

13. Изпити

- Текущите оценки, предвидени по учебен план на специалността, се дават за:
 - Резултатите на студента в лабораторни и/или семинарни упражнения самостоятелни задачи, работа на студента с преподавателя по научни изследвания и проекти и др.;
 - Поне две (една по средата и една в края на семестъра) контролни писмени работи или студентски разработки.
- Семестриалният изпит е писмен

14. Стандарти за оценяване:

- Оценка **Отличен /6/** се поставя когато студентът последователно, вярно и изчерпателно е развил всички компоненти на изпитните въпроси.
- Оценка **Мн. добър /5/** се поставя когато студентът последователно, вярно и изчерпателно е развил всички компоненти на изпитните въпроси, но е допуснал несъществени пропуски и някой неточности.
- Оценка **Добър /4/** се поставя когато студентът е развил компонентите на изпитните въпроси, но липсва изчерпателност в изложението. То е схематично, с пропуски и несъществени грешки.

- Оценка **Среден /3/** се поставя когато компонентите на изпитните въпроси са развити повърхностно, със съществени пропуски и грешки.
- Оценка **Слаб /2/** се поставя когато компонентите на изпитните въпроси са представени много повърхностно и елементарно, с много съществени пропуски и груби грешки, без химическа култура.

15. Формиране на крайната оценка

Успешното изучаване на дисциплината органична и неорганична химия от учебния план се оценява като стойност от оценки, разпределени в два основни елемента:

- **Първият** включва оценката за учебната дейност на студента през целия семестър Включва отделни оценки за от текущ контрол (тестове, текущи изпитвания), за пълното и качествено изпълнение на формите за самостоятелната работа, предвидени в учебната програма на дисциплината. Окончателната оценка от текущия контрол се формира като средна аритметична от оценките на тестовете и от изпитванията.

- **Вторият** включва оценката от изпита по дисциплината. Важно значение има и регламентът за провеждане на изпита, така че да се сведе до минимум възможността за манипулиране на неговите резултати.

- **Крайната комплексна оценка (ККО)** по учебната дисциплина се закръгля до цяла единица и се получава от зависимостта:

$$KKO = 0,2.TO + 0,8.I,$$

където: TO – текуща оценка от контрола в процеса на изучаване на дисциплината (трябва да не е „Слаб 2”);

I – оценка от изпита (трябва да не е „Слаб 2”).

При условие, че оценката за TO и /или за I е „Слаб 2”, крайната комплексна оценка е „Слаб 2”.

Крайната оценка се закръгля до единица и се вписва в учебната документация.

16. Документиране, съхранение на резултатите и контрол на дейността по оценяването

- Оценяваните студенти имат правото и задължението да се информират за регламента, процедурите и резултатите от оценяването; да предявяват претенции и жалби при неспазване на настоящите правила.
- Правото на студента по смисъла на предходната точка е в сила в случаите на установени технически пропуски или грешки (например при изчисляване или нанасяне на оценките), както и при сериозни основания за разминаване на фактически показаните знания, умения и компетентности и получената крайна оценка за тях.