

До Г-н Декана
на Химически факултет
в ПУ "Паисий Хилендарски"
Тук

Д О К Л А Д

от проф. д-р Гинка Антова,
зам. декан по учебната дейност и
председател на Комисията по учебната дейност

относно: учебни програми на избираеми дисциплини за ОКС магистър
"Обучението по химия в училище"

Господин Декан,

Моля да внесете за обсъждане и утвърждаване от Факултетния съвет разгледаните в Комисията по учебна дейност учебни програми по избираемите дисциплини „Зелена химия” и „Биоорганична химия” от учебните планове на магистърска програма "Обучението по химия в училище", редовно обучение, задочно обучение и задочно обучение за неспециалисти. Предложените учебни програми за дисциплините са упоменати в докладите до Декана от доц. Симитчиев и от проф. Иванов. Същите са приети на заседание на Комисията по учебна дейност.

Приложения:

1. Учебни програми по дисциплините „Зелена химия” и „Биоорганична химия” от учебните планове на магистърска програма "Обучението по химия в училище", редовно, задочно и задочно обучение за неспециалисти.
2. Препис – протокол от заседанието на Комисията по учебна дейност от 18.11.2021 г.

18.11.2021 г.

Зам. декан по учебната дейност: 

/ проф. д-р Г. Антова/

ПРОТОКОЛ 3

от заседание на Комисията по учебни дейности
при Химически факултет на ПУ „Паисий Хилендарски“

Днес, 18 ноември 2021 година се проведе заседание на Комисията по учебни дейности (КУД) при ХФ:

Председател: проф. д-р Гинка Антова

Членове:

доц. д-р Ваня Лекова – р-тел кат. ОНХМОХ

доц. д-р Кирил Симитчиев – р-тел кат. АХ и КХ

проф. д-р Илиян Иванов - р-тел кат. ОХ

доц. д-р Нина Димчева - р-тел кат. ФХ

доц. д-р Мария Ангелова – Ромова - р-тел кат. ХТ

Гости на заседанието: доц. д-р Веселин Кметов – Декан на ХФ и доц. д-р Пламен Ангелов – зам. декан по научната дейност

Присъстват: 8, отсъстващи 1: студент – Ивет Иванова, поради онлайн занятия

Дневен ред:

1. Разглеждане на актуализирани учебни програми по дисциплини на ОКС „магистър“ „Обучението по химия в училище“, редовно и задочно обучение за специалисти и задочно обучение за неспециалисти, съгласно учебните планове, утвърдени с решение на АС за ОКС „магистър“ – № 18/26.04.2021 г.

По т.1 проф. Антова запозна комисията с представените от катедри Аналитична химия и компютърна химия и Органична химия 6 учебни програми по избираеми дисциплини от актуализираните учебни планове на ОКС магистър „Обучението по химия в училище“, редовно и задочно обучение за специалисти и задочно обучение за неспециалисти. След обсъждане членовете на комисията решиха актуализираните учебни програми да бъдат предложени за обсъждане и гласуване на Факултетен съвет.

Решение: КУД предлага на ФС:

1. Да обсъди и приеме актуализираните учебни програми по предложените избираеми дисциплини от учебните планове на ОКС магистър „Обучението по химия в училище“.

Председател на комисията:.....

/Проф. д-р Г. Антова/

Протоколчик:.....

/И. Керина/

До Декана на ХФ
при ПУ "Паисий Хилендарски"
Тук

ДОКЛАД

от доц. д-р Кирил Симитчиев

Ръководител на катедра "Аналитична химия и компютърна химия"

Уважаеми г-н Декан,

На 15.11.2021 г. се проведе кореспондентно заседание (комуникация чрез е-мейли) на Катедрения съвет на катедра "Аналитична химия и компютърна химия", на което бяха обсъдени и единодушно приети (11 гласа „за“) следните учебни програми:

- Учебна програма по избираемата дисциплината „**Зелена химия**“ за магистърска програма „Обучението по химия в училище“, редовно обучение (10/0/20);
- Учебна програма по избираемата дисциплината „**Зелена химия**“ за магистърска програма „Обучението по химия в училище“, задочно обучение - специалисти (5/0/10);
- Учебна програма по избираемата дисциплината „**Зелена химия**“ за магистърска програма „Обучението по химия в училище“, задочно обучение - неспециалисти (5/0/10);

Моля посочените учебни програми да бъдат внесени за утвърждаване от ФС на ХФ.

Прилагам препис-извлечение от протокола на катедрения съвет и учебните програми.

15.11.2021 г.

Ръководител КАХКХ:



доц. д-р Кирил Симитчиев

Препис-извлечение от заседание
на катедра “Аналитична химия и КХ”
от 15.11.2021

ПРОТОКОЛ № 12

На 15.11.2021 г. се проведе кореспондентно заседание (комуникация чрез е-мейли) на Катедрения съвет на катедра “Аналитична химия и компютърна химия”.

Общ състав 12

В заседанието се включиха 11, отсъства В.Паскалева – в болнични

Дневен ред

- Обсъждане на следните учебни програми:

- Учебна програма по избираемата дисциплината „**Зелена химия**” за магистърска програма „Обучението по химия в училище”, редовно обучение (10/0/20);
- Учебна програма по избираемата дисциплината „**Зелена химия**” за магистърска програма „Обучението по химия в училище”, задочно обучение - специалисти (5/0/10);
- Учебна програма по избираемата дисциплината „**Зелена химия**” за магистърска програма „Обучението по химия в училище”, задочно обучение - неспециалисти (5/0/10)

Програмите са гласувани и приети с 11 гласа „за“.

15.11.2021

Протоколирал:


/П. Балабанова/

ДО
ДОЦ. Д-Р ВЕСЕЛИН КМЕТОВ
ДЕКАН
НА ХИМИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ
ПУ „ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ“
ПЛОВДИВ

ДОКЛАД

от проф. д-р Илиян Иванов

ръководител катедра Органична химия

Относно: предложение за обсъждане и приемане на учебни програми.

УВАЖАЕМИ ДОЦ. КМЕТОВ,

Във връзка с т. 4.3. от Правила за разработване, утвърждаване и актуализиране на учебна документация в ПУ „Паисий Хилендарски“, моля да внесете във факултетната комисия по учебна дейност за обсъждане и приемане учебни програми както следва:

1. „Биорганична химия – ОКС магистър, специалност „Обучение по химия в училище“, задочно обучение, неспециалисти.
2. „Биорганична химия – ОКС магистър, специалност „Обучение по химия в училище“, задочно обучение.
3. „Биорганична химия – ОКС магистър, специалност „Обучение по химия в училище“, редовно обучение.

Приложение: 1. учебни програми за дисциплините, три броя.
2. препис-извлечение от протокол № 335/10.11.2021 г.

С уважение,

.....
ПРОФ. Д-Р ИЛИЯН ИВАНОВ

Ръководител катедра Органична химия

Препис-извлечение
от заседание на
катедра "Органична химия"
от 11.11.2021 г.

Протокол № 335

На 10.11.2021 г. се проведе заседание в делови порядък на катедрения съвет на катедра "Органична химия".

Общ състав 8. Присъстват 8: проф. д-р Илиян Иванов, доц. д-р Стела Статкова-Абегхе, доц. д-р Румяна Бакалска, доц. д-р Пламен Ангелов, гл. ас. д-р Станимир Манолов, гл. ас. д-р Димитър Божилов, гл. ас. д-р Йордан Стремски, гл. ас. д-р Мина Тодорова

Необходим брой за положителен избор 5.

Дневен ред:

1. Учебни въпроси

По т.1 от дневния ред проф. д-р Илиян Иванов предложи да се разгледат учебни програми за дисциплина:

1. „Биорганична химия“, която ще се изучава в четвърти семестър от студенти със специалност „Обучението по химия в училище“ ОКС магистър – задочно обучение, неспециалисти.
2. „Биорганична химия“, която ще се изучава в втори семестър от студенти със специалност „Обучението по химия в училище“ ОКС магистър – задочно обучение.
3. „Биорганична химия“, която ще се изучава в четвърти семестър от студенти със специалност „Обучението по химия в училище“ ОКС магистър – редовно обучение.

Приемането на учебните програми е в делови порядък,

Решение: КС предлага на ФС:

Да приеме разработените учебни програми:

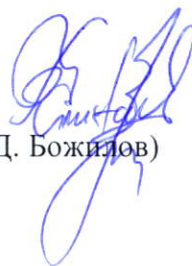
1. „Биорганична химия“, която ще се изучава в четвърти семестър от студенти със специалност „Обучението по химия в училище“ ОКС магистър – задочно обучение, неспециалисти.
2. „Биорганична химия“, която ще се изучава в втори семестър от студенти със специалност „Обучението по химия в училище“ ОКС магистър – задочно обучение.
3. „Биорганична химия“, която ще се изучава в четвърти семестър от студенти със специалност „Обучението по химия в училище“ ОКС магистър – редовно обучение.

10.11.2021 г.

гр. Пловдив

Протоколчик:

(гл. ас. д-р Д. Божилов)





ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ "ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"

България 4000 гр. Пловдив ул. "Цар Асен" № 24; Централа: (032) 261 261
Декан: (032) 261 402 факс (032) 261 403 e-mail: chemistry@uni-plovdiv.bg

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Факултет / филиал

ХИМИЧЕСКИ

Катедра

Аналитична химия и компютърна химия

Професионално направление (на курса)

1.3. Педагогика на обучението по химия

Специалност

Обучението по химия в училище (редовно обучение)

ОПИСАНИЕ

Наименование на курса

Зелена химия

Код на курса

Тип на курса

Избираем

Равнище на курса (ОКС)

МАГИСТЪР

Година на обучение

първа

Семестър/ Триместър

II

Брой ECTS кредити

2

Име на лектора

Гл. ас. д-р Евелина Върбанова

Учебни резултати за курса

Анотация

Основната цел на курса е студентите да бъдат запознати с планирането, разработването и управлението на химични процеси по устойчив и природосъобразен начин. Фокус ще бъде поставен в разбирането на теоритичните основи на зелената химия - намаляване и елиминиране на използването и създаването на опасни отпадъци, използването на алтернативни разтворители, източници на енергия и др. Като илюстративен материал са представени множество примери за практическата реализация на принципите на зелената химия и възможните зелени алтернативи в съвременните производства.

Компетенции

Успешно завършилиите обучението по тази дисциплина:

➤ **ЩЕ ЗНАЯТ:**

- ✓ Какво представляват принципите на зелената химия и как да ги интерпретират.
- ✓ Метриките за количествена оценка на методите в зелената химия.
- ✓ Как да оценят най-ресурсоемките дялове от даден процес или производство.

➤ **ЩЕ МОГАТ:**

- ✓ Да съпоставят методи и процеси като „зелени“, според утвърдени измерители.
- ✓ Критично да анализират устойчивостта на химични реакции и процеси спрямо принципите на зелената химия.
- ✓ Да оптимизират съществуващи в практиката методи и процеси, за да отговарят на изискванията на зелената химия.
- ✓ Да планират и създават методики, съобразени с изискванията за „устойчива и зелена химия“
- ✓ Да интегрират принципите на Зелената химия в собствената си област на дейност.

Начин на преподаване

Аудиторно: 30 ч.

- Лекции (10 часа),
- Лабораторни упражнения (20 часа)

Извънаудиторно: 30 ч.

- Самостоятелна подготовка
- Консултации

Предварителни изисквания (знания и умения от предходното обучение)

Студентите трябва да имат базови знания по основните курсове, изучавани в бакалавърските програми по химия. Доброто познаване на основни химични теории и принципи, ще помогне в усвояването на нови знания и съпоставка на класическите методи с тези, съобразени с принципите на Зелената химия. Студентите трябва да притежават основни умения за работа в химична лаборатория: да познават и да работят с лабораторна екипировка – епруветки, колби, цилиндри, пипети, нагревателни уреди.

Препоръчани избираеми програмни компоненти

Няма

Съдържание на курса

Курсът по Зелена химия разглежда 12-те принципа на Зелената химия и тяхното приложение в индустрията и практиката. Включени са дефинирани измерители за оценка на екологичността на химичните методи и процеси. Посочва се разнообразие от реални примери, илюстриращи все по-голямото приложение на екологично съобразните методи в съвременните производства. Поставен е акцент върху основните аспекти, определящи методите като „зелени“.

Практическите занятия включват решаване на изчислителни задачи и експериментална част, в рамките на която студентите разработват задачи под методическото ръководство на асистента. Студентите изработват серия от упражнения, съобразени с принципите на зелената химия.

Тематично съдържание на учебната дисциплина

А/Лекции I част Теоретични основи на Зелената химия	
Тема	часове
I. Увод в „Зелената химия“ - предпоставки за възникването на „Зелената химия“ като отделно направление. История и основи. Дванадесетте принципа на зелената химия от Пол Анастас – дефиниция, тълкуване и реални примери.	2
II. Измерители (метрики) на зелената химия - Ефективен масов добив (Effective mass yield), Ефективност на въглерод (Carbon efficiency), Икономия на атоми (Atom economy), Реакционна масова ефективност (Reaction mass efficiency) и Екологичен фактор (Environmental factor).	2
III. Безопасни разтворители и реактиви –Употреба на разтворители и влиянието им в глобален мащаб. Критерии за оценка и избор на разтворителите. Екологични алтернативи. „Зелени“ методи в пробоподготовката – нови разтворители и ефективност. Миниатюризация на екстракционните системи.	2
IV. Зелени катализатори в индустрията и практиката. Биокатализа.	2
V. „Зелени“ източници на енергия и възобновяеми ресурси. Енергийна ефективност в контекста на Зелената химия.	1
VI. Отпадъци – съхранение, обезопасяване и изхвърляне на типични отпадъци в лаборатория. Класификация на опасните вещества.	1
Общ брой часове	10
Б/Упражнения	

I. Занятие	
1. QuEChERS метод за разделяне и подготовка на растителни проби за анализ на пестициди 2. Ултразвукова екстракция	5
II. Занятие	
Микровълново подпомогната киселинна минерализация	10
III. Занятие	
Микровълново подпомогнат синтез на аспирин и нифедипин	5
Общ брой часове	
20	
<u>В/ Самостоятелна подготовка:</u>	
Студентите трябва да усвоят теоретичния материал от темите залежали в учебната програма.	

Форми на текущ контрол: Колоквиум на последно упражнение.

Техническо осигуряване на обучението

- Лаборатории, снабдени с оборудване и реактиви за провеждане на пробоподготовка и синтез, в това число: поточна система за деионизирана вода; нагревателни уреди и водни бани; центрофуги; микровълнова система, UV-вана, вортекс;
- Тегловна лаборатория: 3 бр. аналитични везни (с точност до 10^{-4} g) и 1 бр. техн. везна.
- Лабораторна съклария

Библиография

Автор	Заглавие	Издателство	Година
Свильк лекционен курс - MS PowerPoint - разпечатка и електронна версия			2021
Stanley E. Manahan	Green chemistry and the ten commandments of sustainability	ChemChar Research, Inc Publishers Columbia, Missouri U.S.A.	2006
James Clark, Duncan Macquarrie	Handbook of Green chemistry and technology	Blackwell publishing	2002
William M. Nelson	Green Solvents for Chemistry: Perspectives and Practice	Oxford university press	2003

Планирани учебни дейности и методи на преподаване

Всяка тема от програмата се поднася като мултимедийна презентация, което позволява студентите да получават нагледна представа за разглеждания теоретичен материал. През последната седмица на семестъра е планиран колоквиум, който подпомага усвояването на материала. Резултатът от текущия контрол е база за формиране на крайната оценка по дисциплината.

Лекциите са придружени от практически курс упражнения, провеждан в специално обзаведени за целта учебни лаборатории. По време на лабораторните упражнения студентите ще проведат експерименти, съобразени с принципите на „Зелената химия“.

Упражненията по Зелена химия са задължителни. Занятията включват:

- Запознаване с темата на упражнението чрез дискусия
- експериментална част
- изготвяне на протокол, съдържащ описание на проведения експеримент и резултата, получен при изпълнение на поставената задача.

Упражнението е изпълнено и се заверява, ако експерименталната работа е извършена коректно и е представен протокол. На всяко упражнение се поставя индивидуална оценка.

Всички учебни материали (**лекционен курс в електронен формат, протоколи за упражнения, както и помощни материали за самостоятелно подготовка по дисциплината**) са достъпни за студентите (след регистрация чрез електронен портал на ПУ <https://e-portal.uni-plovdiv.bg/account/login/>) на интернет страницата на ПУ на адрес: <http://students.uni-plovdiv.bg/>

Методи и критерии на оценяване

В рамките на учебната програма е включен колоквиум под формата на активен тест с логически и изчислителни задачи, включващ всички теми от учебната дисциплина. Текущият контрол има за цел да провери степента на усвояване на преподавания учебен материал през семестъра.

Крайната оценка по дисциплината се формира от 2 компонента: резултати от текущ контрол и оценка от упражнения. Оценката се изчислява по следната формула:

80% от оценката на колоквиум + 20% от средната оценка на упражненията

Студентите имат право да се информират за резултатите от писмените си работи и да се запознаят с мотивите за поставената оценка.

Всички писмени работи (от текущ контрол) се съхраняват в рамките на 1 година от датата на провеждане на колоквиума.

Език на преподаване

Български

Изготвил описанието

Гл. ас. д-р Евелина Върбанова

.....



ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ "ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"

България 4000 гр. Пловдив ул. "Цар Асен" № 24; Централа: (032) 261 261
Декан: (032) 261 402 факс (032) 261 403 e-mail: chemistry@uni-plovdiv.bg

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Факултет / филиал

ХИМИЧЕСКИ

Катедра

Аналитична химия и компютърна химия

Професионално направление (на курса)

1.3. Педагогика на обучението по химия

Специалност

Обучението по химия в училище (задочно обучение)

ОПИСАНИЕ

Наименование на курса

Зелена химия

Код на курса

Тип на курса

Избираем

Равнище на курса (ОКС)

МАГИСТЪР

Година на обучение

първа

Семестър/ Триместър

II

Брой ECTS кредити

2

Име на лектора

Гл. ас. д-р Евелина Върбанова

Учебни резултати за курса

Анотация

Основната цел на курса е студентите да бъдат запознати с планирането, разработването и управлението на химични процеси по устойчив и природосъобразен начин. Фокус ще бъде поставен в разбирането на теоритичните основи на зелената химия - намаляване и елиминиране на използването и създаването на опасни отпадъци, използването на алтернативни разтворители, източници на енергия и др. Като илюстративен материал са представени множество примери за практическата реализация на принципите на зелената химия и възможните зелени алтернативи в съвременните производства.

Компетенции

Успешно завършилите обучението по тази дисциплина:

➤ **ЩЕ ЗНАЯТ:**

- ✓ Какво представляват принципите на зелената химия и как да ги интерпретират.
- ✓ Метриките за количествена оценка на методите в зелената химия.
- ✓ Как да оценят най-ресурсоемките дялове от даден процес или производство.

➤ **ЩЕ МОГАТ:**

- ✓ Да съпоставят методи и процеси като „зелени“, според утвърдени измерители.
- ✓ Критично да анализират устойчивостта на химични реакции и процеси спрямо принципите на зелената химия.
- ✓ Да оптимизират съществуващи в практиката методи и процеси, за да отговарят на изискванията на зелената химия.
- ✓ Да планират и създават методики, съобразени с изискванията за „устойчива и зелена химия“
- ✓ Да интегрират принципите на Зелената химия в собствената си област на дейност.

Начин на преподаване

Аудиторно: 15 ч.

- Лекции (5 часа),
- Лабораторни упражнения (10 часа)

Извънаудиторно: 45 ч.

- Самостоятелна подготовка
- Консултации

Предварителни изисквания (знания и умения от предходното обучение)

Студентите трябва да имат базови знания по основните курсове, изучавани в бакалавърските програми по химия. Доброто познаване на основни химични теории и принципи, ще помогне в усвояването на нови знания и съпоставка на класическите методи с тези, съобразени с принципите на Зелената химия. Студентите трябва да притежават основни умения за работа в химична лаборатория: да познават и да работят с лабораторна екипировка – епруветки, колби, цилиндри, пипети, нагревателни уреди.

Препоръчани избираеми програмни компоненти

Няма

Съдържание на курса

Курсът по Зелена химия разглежда 12-те принципа на Зелената химия и тяхното приложение в индустрията и практиката. Включени са дефинирани измерители за оценка на екологичността на химичните методи и процеси. Посочва се разнообразие от реални примери, илюстриращи все по-голямото приложение на екологично съобразните методи в съвременните производства. Поставен е акцент върху основните аспекти, определящи методите като „зелени“.

Практическите занятия включват решаване на изчислителни задачи и експериментална част, в рамките на която студентите разработват задачи под методическото ръководство на асистента. Студентите изработват серия от упражнения, съобразени с принципите на зелената химия.

Тематично съдържание на учебната дисциплина

А/Лекции I част Теоретични основи на Зелената химия	
Тема	часове
I. Увод в „Зелената химия“ - История и основи. Дванадесетте принципа на зелената химия от Пол Анастас.	1
II. Измерители (метрики) на зелената химия - Ефективен масов добив (Effective mass yield), Ефективност на въглерод (Carbon efficiency), Икономия на атоми (Atom economy), Реакционна масова ефективност (Reaction mass efficiency) и Екологичен фактор (Environmental factor).	1
III. Безопасни разтворители и реактиви –Употреба на разтворители. Критерии за оценка и избор на разтворителите. Екологични алтернативи. „Зелени“ методи в пробоподготовката.	1
IV. Зелени катализатори в индустрията и практиката. Биокатализа.	0.5
V. Отпадъци – съхранение, обезопасяване и изхвърляне на типични отпадъци в лаборатория. Класификация на опасните вещества.	0.5
VI. „Зелени“ източници на енергия и възобновяеми ресурси. Енергийна ефективност в контекста на Зелената химия.	1
Общ брой часове	5
Б/Упражнения	

I. Занятие		
1. QuEChERS метод за разделяне и подготовка на растителни проби за анализ на пестициди 2. Ултразвукова екстракция	5	
II. Занятие		
Микровълново подпомогната киселинна минерализация.	5	
Общ брой часове		10
<u>В/ Самостоятелна подготовка:</u>		
Студентите трябва усвоят теоретичния материал от темите залежали в учебната програма.		

Форми на текущ контрол: Колоквиум на последно упражнение.

Техническо осигуряване на обучението

- Лаборатории, снабдени с оборудване и реактиви за провеждане на пробоподготовка и синтез, в това число: поточна система за деионизирана вода; нагревателни уреди и водни бани; центрофуги; микровълнова система, UV-вана, вортекс;
- Тегловна лаборатория: 3 бр. аналитични везни (с точност до 10^{-4} g) и 1 бр. техн. везна.
- Лабораторна стъклария

Библиография

Автор	Заглавие	Издателство	Година
Свръх лекционен курс - MS PowerPoint - разпечатка и електронна версия			2021
Stanley E. Manahan	Green chemistry and the ten commandments of sustainability	ChemChar Research, Inc Publishers Columbia, Missouri U.S.A.	2006
James Clark, Duncan Macquarrie	Handbook of Green chemistry and technology	Blackwell publishing	2002
William M. Nelson	Green Solvents for Chemistry: Perspectives and Practice	Oxford university press	2003
Paul Anastas, John Warner	Green chemistry – theory and practice	Oxford university press	1998

Планирани учебни дейности и методи на преподаване

Всяка тема от програмата се поднася като мултимедийна презентация, което позволява студентите да получават нагледна представа за разглеждания теоретичен материал. През последната седмица на семестъра е планиран колоквиум, който подпомага усвояването на материала. Резултатът от текущия контрол е база за формиране на крайната оценка по дисциплината.

Лекциите са придружени от практически курс упражнения, провеждан в специално обзаведени за целта учебни лаборатории. По време на лабораторните упражнения студентите ще проведат експерименти, съобразени с принципите на „Зелената химия“.

Упражненията по Зелена химия са задължителни. Занятията включват:

- Запознаване с темата на упражнението чрез дискусия
- експериментална част
- изготвяне на протокол, съдържащ описание на проведения експеримент и резултата, получен при изпълнение на поставената задача.

Упражнението е изпълнено и се заверява, ако експерименталната работа е извършена коректно и е представен протокол. На всяко упражнение се поставя индивидуална оценка.

Всички учебни материали (*лекционен курс в електронен формат, протоколи за упражнения, както и помощни материали за самостоятелно подготовка по дисциплината*) са достъпни за студентите (след регистрация чрез електронен портал на ПУ <https://e-portal.uni-plovdiv.bg/account/login/>) на интернет страницата на ПУ на адрес: <http://students.uni-plovdiv.bg/>

Методи и критерии на оценяване

В рамките на учебната програма е включен колоквиум под формата на активен тест с логически и изчислителни задачи, включващ всички теми от учебната дисциплина. Текущият контрол има за цел да провери степента на усвояване на преподавания учебен материал през семестъра.

Крайната оценка по дисциплината се формира от 2 компонента: резултати от текущ контрол и оценка от упражнения. Оценката се изчислява по следната формула:

80% от оценката на колоквиум + 20% от средната оценка на упражненията

Студентите имат право да се информират за резултатите от писмените си работи и да се запознаят с мотивите за поставената оценка.

Всички писмени работи (от текущ контрол) се съхраняват в рамките на 1 година от датата на провеждане на колоквиума.

Език на преподаване

Български

Изготвил описанието

Гл. ас. д-р Евелина Върбанова



ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ "ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"

България 4000 гр. Пловдив ул. "Цар Асен" № 24; Централа: (032) 261 261
Декан: (032) 261 402 факс (032) 261 403 e-mail: chemistry@uni-plovdiv.bg

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Факултет / филиал

ХИМИЧЕСКИ

Катедра

Аналитична химия и компютърна химия

Професионално направление (на курса)

1.3. Педагогика на обучението по химия

Специалност

Обучението по химия в училище (задочно обучение - неспециалисти)

ОПИСАНИЕ

Наименование на курса

Зелена химия

Код на курса

Тип на курса

Избираем

Равнище на курса (ОКС)

МАГИСТЪР

Година на обучение

втора

Семестър/ Триместър

IV

Брой ECTS кредити

2

Име на лектора

Гл. ас. д-р Евелина Върбанова

Учебни резултати за курса

Анотация

Основната цел на курса е студентите да бъдат запознати с планирането, разработването и управлението на химични процеси по устойчив и природосъобразен начин. Фокус ще бъде поставен в разбирането на теоритичните основи на зелената химия - намаляване и елиминиране на използването и създаването на опасни отпадъци, използването на алтернативни разтворители, източници на енергия и др. Като илюстративен материал са представени множество примери за практическата реализация на принципите на зелената химия и възможните зелени алтернативи в съвременните производства.

Компетенции

Успешно завършилите обучението по тази дисциплина:

➤ **ЩЕ ЗНАЯТ:**

- ✓ Какво представляват принципите на зелената химия и как да ги интерпретират.
- ✓ Метриките за количествена оценка на методите в зелената химия.
- ✓ Как да оценят най-ресурсоемките дялове от даден процес или производство.

➤ **ЩЕ МОГАТ:**

- ✓ Да съпоставят методи и процеси като „зелени“, според утвърдени измерители.
- ✓ Критично да анализират устойчивостта на химични реакции и процеси спрямо принципите на зелената химия.
- ✓ Да оптимизират съществуващи в практиката методи и процеси, за да отговарят на изискванията на зелената химия.
- ✓ Да планират и създават методики, съобразени с изискванията за „устойчива и зелена химия“
- ✓ Да интегрират принципите на Зелената химия в собствената си област на дейност.

Начин на преподаване

Аудиторно: 15 ч.

- Лекции (5 часа),
- Лабораторни упражнения (10 часа)

Извънаудиторно: 45 ч.

- Самостоятелна подготовка
- Консултации

Предварителни изисквания (знания и умения от предходното обучение)

Студентите трябва да имат базови знания по основните химически дисциплини, изучавани в първата година на обучението им (Обща и неорганична химия, Органична химия, Аналитична химия и Физикохимия). Доброто познаване на основни химични теории и принципи, ще помогне в усвояването на нови знания и съпоставка на класическите методи с тези, съобразени с принципите на Зелената химия. Студентите трябва да притежават основни умения за работа в химична лаборатория: да познават и да работят с лабораторна екипировка – епруветки, колби, цилиндри, пипети, нагревателни уреди и други.

Препоръчани избираеми програмни компоненти

Няма

Съдържание на курса

Курсът по Зелена химия разглежда 12-те принципа на Зелената химия и тяхното приложение в индустрията и практиката. Включени са дефинирани измерители за оценка на екологичността на химичните методи и процеси. Посочва се разнообразие от реални примери, илюстриращи все по-голямото приложение на екологично съобразните методи в съвременните производства. Поставен е акцент върху основните аспекти, определящи методите като „зелени“.

Практическите занятия включват експериментална част, в рамките на която студентите разработват задачи под методическото ръководство на асистента. Студентите изработват серия от упражнения, съобразени с принципите на зелената химия.

Тематично съдържание на учебната дисциплина

А/Лекции I част Теоретични основи на Зелената химия	
Тема	часове
I. Увод в „Зелената химия“ - История и основи. Дванадесетте принципа на зелената химия от Пол Анастас.	1
II. Измерители (метрики) на зелената химия - Ефективен масов добив (Effective mass yield), Ефективност на въглерод (Carbon efficiency), Икономия на атоми (Atom economy), Реакционна масова ефективност (Reaction mass efficiency) и Екологичен фактор (Environmental factor).	1
III. Безопасни разтворители и реактиви –Употреба на разтворители. Критерии за оценка и избор на разтворителите. Екологични алтернативи. „Зелени“ методи в пробоподготовката.	1
IV. Зелени катализатори в индустрията и практиката. Биокатализа.	0.5
V. Отпадъци – съхранение, обезопасяване и изхвърляне на типични отпадъци в лаборатория. Класификация на опасните вещества.	0.5
VI. „Зелени“ източници на енергия и възобновяеми ресурси. Енергийна ефективност в контекста на Зелената химия.	1
Общ брой часове	5
Б/Упражнения	

I. Занятие		
1. QuEChERS метод за разделяне и подготовка на растителни проби за анализ на пестициди 2. Ултразвукова екстракция		5
II. Занятие		
Микровълново подпомогната киселинна минерализация.		5
Общ брой часове		10
<u>В/ Самостоятелна подготовка:</u>		
Студентите трябва усвоят теоретичния материал от темите залежали в учебната програма.		

Форми на текущ контрол: Колоквиум на последно упражнение.

Техническо осигуряване на обучението

- Лаборатории, снабдени с оборудване и реактиви за провеждане на пробоподготовка и синтез, в това число: поточна система за деионизирана вода; нагревателни уреди и водни бани; центрофуги; микровълнова система, UV-вана, вортекс;
- Тегловна лаборатория: 3 бр. аналитични везни (с точност до 10^{-4} g) и 1 бр. техн. везна.
- Лабораторна стъклария

Библиография

Автор	Заглавие	Издателство	Година
Свръх лекционен курс - MS PowerPoint - разпечатка и електронна версия			2021
Stanley E. Manahan	Green chemistry and the ten commandments of sustainability	ChemChar Research, Inc Publishers Columbia, Missouri U.S.A.	2006
James Clark, Duncan Macquarrie	Handbook of Green chemistry and technology	Blackwell publishing	2002
William M. Nelson	Green Solvents for Chemistry: Perspectives and Practice	Oxford university press	2003
Paul Anastas, John Warner	Green chemistry – theory and practice	Oxford university press	1998

Планирани учебни дейности и методи на преподаване

Всяка тема от програмата се поднася като мултимедийна презентация, което позволява студентите да получават нагледна представа за разглеждания теоретичен материал. През последната седмица на семестъра е планиран колоквиум, който подпомага усвояването на материала. Резултатът от текущия контрол е база за формиране на крайната оценка по дисциплината.

Лекциите са придружени от практически курс упражнения, провеждан в специално обзаведени за целта учебни лаборатории. По време на лабораторните упражнения студентите ще проведат експерименти, съобразени с принципите на „Зелената химия“.

Упражненията по Зелена химия са задължителни. Занятията включват:

- Запознаване с темата на упражнението чрез дискусия
- експериментална част
- изготвяне на протокол, съдържащ описание на проведения експеримент и резултата, получен при изпълнение на поставената задача.

Упражнението е изпълнено и се заверява, ако експерименталната работа е извършена коректно и е представен протокол. На всяко упражнение се поставя индивидуална оценка.

Всички учебни материали (*лекционен курс в електронен формат, протоколи за упражнения, както и помощни материали за самостоятелно подготовка по дисциплината*) са достъпни за студентите (след регистрация чрез електронен портал на ПУ <https://e-portal.uni-plovdiv.bg/account/login/>) на интернет страницата на ПУ на адрес: <http://students.uni-plovdiv.bg/>

Методи и критерии на оценяване

В рамките на учебната програма е включен колоквиум под формата на активен тест с логически и изчислителни задачи, включващ всички теми от учебната дисциплина. Текущият контрол има за цел да провери степента на усвояване на преподавания учебен материал през семестъра.

Крайната оценка по дисциплината се формира от 2 компонента: резултати от текущ контрол и оценка от упражнения. Оценката се изчислява по следната формула:

80% от оценката на колоквиум + 20% от средната оценка на упражненията

Студентите имат право да се информират за резултатите от писмените си работи и да се запознаят с мотивите за поставената оценка.

Всички писмени работи (от текущ контрол) се съхраняват в рамките на 1 година от датата на провеждане на колоквиума.

Език на преподаване

Български

Изготвил описанието

Гл. ас. д-р Евелина Върбанова



ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ "ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"

България 4000 гр. Пловдив ул. "Цар Асен" № 24; Централa: (032) 261 261
Декaн: (032) 261 402 фaкс (032) 261 403 e-mail: chemistry@uni-plovdiv.bg

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Факултет

ХИМИЧЕСКИ

Катедра

Органична химия

Професионално направление (на курса)

4.2 Химически науки

Специалност

Обучението по химия в училище (редовно обучение)

ОПИСАНИЕ

Наименование на курса

Биоорганична химия

Код на курса

Тип на курса

Избираем

Равнище на курса (ОКС)

МАГИСТЪР

Година на обучение

Първа

Семестър

II

Брой ECTS кредити

2

Име на лектора

Доц. д-р Стоянка Николова

Учебни резултати за курса

АНОТАЦИЯ

По своята структура и съдържание настоящата програма е съобразена с изложения в съвременните учебници по биоорганична химия учебен материал и е в съгласие с представите за лекционен курс по дисциплината.

Компетенции

1. Ще знаят:

- Строежа, структурата, свойствата и разпространението на различните представители на биологичноактивни съединения
- Основните области на приложение на природните биологичноактивни съединения.
- Основните пътища за синтеза им.

2. Ще могат:

- Да изолират и доказват структури на различни природни и биологичноактивни съединения.
- Да прилагат основните методи за изследване свойствата на природните съединения.

Начин на преподаване

Аудиторно: 30 ч.

- Лекции (10 часа),
- Лабораторни упражнения (20 часа)

Извънаудиторно: 30 ч

- Самостоятелна подготовка
- Самостоятелни задачи по материали от лекциите и упражненията
- Консултации

Предварителни изисквания (знания и умения от предходното обучение)

Задължително изискване е студентите да са изучавали курсовете по: **Органична химия**.

Студентите трябва да имат познания по следните теми:

- Студентите трябва успешно да са завършили курса по Органична химия.
- Да са запознати със свойствата на основните класове органични съединения и областите на тяхното приложение.

Препоръчани избираеми програмни компоненти

Техническо осигуряване на обучението

- Лаборатории, снабдени с оборудване и реактиви за изолиране и анализ на биологично – активни вещества , в това число: поточна система за деионизирана вода; нагревателни уреди; индивидуални комплекти за провеждане на титриметричен анализ, електронни аналитични везни.
- Индивидуални комплекти лабораторна стъклария за експерименти с биологично-активни вещества

- Спектрофотометри 2 бр.
- регулируем електронен инкубатор

Съдържание на курса

Курсът “Биоорганична химия” има за цел да задълбочи знанията на студентите за основните природни и биологичноактивни органични съединения. В курса се разглеждат четирите основни типа съединения в живите организми: протеини, полизахариди, ензими и нуклеинови киселини. Във всяка една от групите се разглеждат последователно мономерите, олигомерите и съответните полимери. Обърнато е внимание на химичните свойства на изучаваните съединения както и на методи за техния синтез. В хода на упражненията студентите придобиват практически умения и знания за получаване и анализ на упоменатите по-горе групи от биологично важни съединения. Те също така решават задачи, които позволяват по-доброто осмисляне на учебния материал.

Тематично съдържание на учебната дисциплина

А/Лекции Биоорганична химия

- | | | |
|---|--|---------|
| 1 | Аминокиселини. Класификация. Стереохимия. Киселинно-основни свойства. Синтез на аминокиселини. Химични свойства на аминокиселините. Пептиди. Аналози на аминокиселините. Пептиден синтез. | 2 часа |
| 2 | Белтъци. Равнища на организация в белтъчните молекули. Начини за определяне на аминокиселинната последователност. Денатурация. Ренатурация. Примери | 2 часа |
| 3 | Въглехидрати. Класификация. Фишерови проекции при въглехидратите. D,L-система. Алдотетрози. Алдопентози. Алдохексози. Циклични форми на въглехидратите. Фуранозни и пиранозни форми. Мутаротация. Кетози. Дезоксизахариди. Аминозахари. Странично разклонени въглехидрати. Гликозиди. Ди- и полизахариди | 2 часа |
| 4 | Нуклеозиди. Нуклеотиди. Нуклеинови киселини. ДНК последователност. Взаимодействия на азотните бази в нуклеиновите киселини. Реализация на генетичната информация в клетката. Репликация, транскрипция, трансляция. Ензими, участващи в репликацията на ДНК. Регулация на генната експресия. Генетичен код. Рибозоми. Етапи в синтеза на белтъка. | 2 часа |
| 5 | Обща характеристика на ензимите. Химична природа. Механизъм на ензимното действие. Активен център. Индуцирано съответствие. Абсолютна, групова, стереохимична и широка специфичност на ензимите. Кинетика на ензимните реакции. Уравнение на Михаелис-Ментен. Влияние на киселинността върху активността на ензимите. | 2 часа |
| | Общо: | 10 часа |

Б/ Упражнения по Биоорганична химия

Тема	Часове
Техника на безопасната работа.	1
1. БЕЛТЪЦИ И ВЪГЛЕХИДРАТИ	

1.1 Разделяне на албумини и глобулини въз основа на различната им разтворимост. Качествени реакции за доказване на аминокиселини и белтъци.	4
2. ЕНЗИМИ	
2.1 Определяне на диастазна активност	4
2.2 Определяне активността на аскорбатоксидазата	4
3. НУКЛЕИНОВИ КИСЕЛИНИ	
3.1 Изолиране на РНК от хлебни дрожди.	3
3.2 Изолиране на ДНК от животински черен дроб и кромид лук	4
Общо:	20

Библиография			
<i>Автор</i>	<i>Заглавие</i>	<i>Издателство</i>	<i>Година</i>
С. Николова	Свитък лекционен курс - MS PowerPoint електронна версия	-	2019
Lehninger	Principles of biochemistry	Freeman&Co	2008
Г. Петров	Органична химия	УИ "Св. Кл. Охридски"	2006
Ангелов, А., Гачев, Е., Данчева, К., Кръшкова, А., Николов, Т., Сираков, Л.	Биохимия за медици и стоматолози	УИ "Св. Климент Охридски"	1995
И. Пищийски, Т. Иванова	Биохимия	Унив. Издаелство на УХТ Пловдив	2006
Ю. А. Овчинников	Биоорганическая химия	Просвещение	1987

Планирани учебни дейности и методи на преподаване

Всяка тема от програмата се поднася като мултимедийна презентация, което позволява студентите да получават нагледна представа за разглеждания теоретичен материал.

Лекциите са придружени и с практически курс - упражнения, провеждани в обзаведени за целта учебни лаборатории. По време на лабораторните упражнения студентите усвояват нужните за успешната им реализация практически умения за извършване на анализ под методическото ръководство на асистентите по Биоорганична химия.

Упражненията по Биоорганична химия са задължителни. Занятията включват:

- решаване на задачи по прочетения материал
- експериментална част - индивидуални аналитични задачи
- изготвяне на протокол, съдържащ описание на проведения експеримент и резултата, получен при изпълнение на индивидуалната задача.

Всички учебни материали (лекционен курс в електронен формат; протоколи за упражнения; справочници с данни, както и помощни материали за самостоятелно подготовка по дисциплината) са достъпни за студентите.

Методи и критерии на оценяване

Дисциплината приключва с текуща оценка от работата през семестъра, оценка на самостоятелните задачи и оценка от изработените упражнения.

Език на преподаване

Български /Английски

Изготвил описанието

Доц. д-р Стоянка Николова



ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ "ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"

България 4000 гр. Пловдив ул. "Цар Асен" № 24; Централa: (032) 261 261
Декaн: (032) 261 402 фaкс (032) 261 403 e-mail: chemistry@uni-plovdiv.bg

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Факултет

ХИМИЧЕСКИ

Катедра

Органична химия

Професионално направление (на курса)

4.2 Химически науки

Специалност

Обучението по химия в училище (задочно обучение)

ОПИСАНИЕ

Наименование на курса

Биоорганична химия

Код на курса

Тип на курса

Избираем

Равнище на курса (ОКС)

МАГИСТЪР

Година на обучение

Първа

Семестър

II

Брой ECTS кредити

2

Име на лектора

Доц. д-р Стоянка Николова

Учебни резултати за курса

АНОТАЦИЯ

Курсът “Биоорганична химия” има за цел да задълбочи знанията на студентите от за основните природни и биологичноактивни органични съединения. Дисциплината представлява естествено продължение на лекционните курсове по Органична химия и е максимално съобразена с познанията на студентите по химия.

Компетенции

Успешно завършилите обучението по тази дисциплина:

1. Ще знаят:

- Строежа, структурата, свойствата и разпространението на различните представители на биологичноактивни съединения
- Основните области на приложение на природните биологичноактивни съединения.
- Основните пътища за синтеза им.

2. Ще могат:

- Да изолират и доказват структури на различни природни и биологичноактивни съединения.
- Да прилагат основните методи за изследване свойствата на природните съединения.
-

Начин на преподаване

Аудиторно: 15 ч.

- Лекции (5 часа),
- Лабораторни упражнения (10 часа)

Извънаудиторно: 45 ч.

- Самостоятелна подготовка
- Самостоятелни задачи по материали от лекциите и упражненията
- Консултации

Предварителни изисквания (знания и умения от предходното обучение)

Задължително изискване е студентите да са изучавали курсовете по: **Органична химия**.

Студентите трябва да имат познания по следните теми:

- Студентите трябва успешно да са завършили курса по Органична химия.
- Да са запознати със свойствата на основните класове органични съединения и областите на тяхното приложение.

Препоръчани избираеми програмни компоненти

Техническо осигуряване на обучението

- Лаборатории, снабдени с оборудване и реактиви за изолиране и анализ на биологично – активни вещества , в това число: поточна система за дейонизирана вода; нагревателни уреди; индивидуални комплекти за провеждане на титриметричен анализ, електронни аналитични везни.
- Индивидуални комплекти лабораторна стъклария за експерименти с биологично-активни вещества
- Спектрофотометри 2 бр.

Съдържание на курса

Курсът “Биоорганична химия” има за цел да задълбочи знанията на студентите за основните природни и биологичноактивни органични съединения. В курса се разглеждат четирите основни типа съединения в живите организми: протеини, полизахариди, ензими и нуклеинови киселини. Във всяка една от групите се разглеждат последователно мономерите, олигомерите и съответните полимери. Обърнато е внимание на химичните свойства на изучаваните съединения както и на методи за техния синтез. В хода на упражненията студентите придобиват практически умения и знания за получаване и анализ на упоменатите по-горе групи от биологично важни съединения. Те също така решават задачи, които позволяват по-доброто осмисляне на учебния материал.

Тематично съдържание на учебната дисциплина

А/Лекции Биоорганична химия

- | | | |
|---|--|-------|
| 1 | Аминокиселини. Класификация. Стереохимия. Киселинно-основни свойства. Синтез на аминокиселини. Химични свойства на аминокиселините. Пептиди. | 1 час |
| 2 | Белтъци. Равнища на организация в белтъчните молекули. Начини за определяне на аминокиселинната последователност. | 1 час |
| 3 | Въглехидрати. Класификация. Фишерови проекции при въглехидратите. D,L-система. Алдотетрози. Алдопентози. Алдохексози. Циклични форми на въглехидратите. Фуранозни и пиранозни форми. Мутаротация. Кетози. Дезоксизахариди. Ди- и полизахариди. | 1 час |
| 4 | Нуклеозиди. Нуклеотиди. Нуклеинови киселини. ДНК последователност. Взаимодействия на азотните бази в нуклеиновите киселини. | 1 час |
| 5 | Обща характеристика на ензимите. Химична природа. Механизъм на ензимното действие. Активен център. Уравнение на Михаелис-Ментен. Фактори, които влияят върху ензимната активност. | 1 час |

Общо:

5 часа

Б/ Упражнения по Биоорганична химия

Тема	Часове
Техника на безопасната работа.	1
1. БЕЛТЪЦИ И ВЪГЛЕХИДРАТИ	
1.1 Разделяне на албумини и глобулини въз основа на различната им разтворимост. Белтъци. Качествени реакции за доказване на аминокиселини и белтъци.	3
2. ЕНЗИМИ	
2.1 Определяне активността на аскорбатоксидазата	3
3. НУКЛЕИНОВИ КИСЕЛИНИ	
4.1 Изолиране на РНК от хлебни дрожди.	3

В/ Самостоятелна подготовка:

Студентите имат възможност да работят самостоятелно с електронната версия на курса.

Библиография

<i>Автор</i>	<i>Заглавие</i>	<i>Издателство</i>	<i>Година</i>
С. Николова	Свитък лекционен курс - MS PowerPoint електронна версия	-	2019
Lehninger	Principles of biochemistry	Freeman&Co	2008
Г. Петров	Органична химия	УИ "Св. Кл. Охридски"	2006
Ангелов, А., Гачев, Е., Данчева, К., Кръшкова, А., Николов, Т., Сираков, Л.	Биохимия за медици и стоматолози	УИ "Св. Климент Охридски"	1995
И. Пищийски, Т. Иванова	Биохимия	Унив. Издаелство на УХТ Пловдив	2006
Ю. А. Овчинников	Биоорганическая химия	Просвещение	1987

Планирани учебни дейности и методи на преподаване

Всяка тема от програмата се поднася като мултимедийна презентация, което позволява студентите да получават нагледна представа за разглеждания теоретичен материал. По време на лекциите се решават и практически задачи.

Лекциите са придружени и с практически курс - упражнения, провеждани в обзаведени за целта учебни лаборатории. По време на лабораторните упражнения студентите усвояват нужните за успешната им реализация практически умения за извършване на анализ под методическото ръководство на преподавателя.

Упражненията по Биоорганична химия са задължителни. Занятията включват:

- експериментална част - индивидуални аналитични задачи
- изготвяне на протокол, съдържащ описание на проведения експеримент и резултата, получен при изпълнение на индивидуалната задача.

Студентите получават и самостоятелни задачи по време на лекции и упражнения, с които да помогнат за по-лесно усвояване на учебния материал.

Всички учебни материали (лекционен курс в електронен формат; протоколи за упражнения; справочници с данни, както и помощни материали за самостоятелно подготовка по дисциплината) са достъпни за студентите.

Методи и критерии на оценяване

Дисциплината приключва с текуща оценка от работата през семестъра, оценка на самостоятелните задачи и оценка от изработените упражнения.

Език на преподаване

Изготвил описанието

Доц. д-р Стоянка Николова



ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ "ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"

България 4000 гр. Пловдив ул. "Цар Асен" № 24; Централa: (032) 261 261
Декaн: (032) 261 402 фaкс (032) 261 403 e-mail: chemistry@uni-plovdiv.bg

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Факултет

ХИМИЧЕСКИ

Катедра

Органична химия

Професионално направление (на курса)

4.2 Химически науки

Специалност

Обучението по химия в училище (задочно обучение), неспециалисти

ОПИСАНИЕ

Наименование на курса

Биоорганична химия

Код на курса

Тип на курса

Избираем

Равнище на курса (ОКС)

МАГИСТЪР

Година на обучение

Втора

Семестър

IV

Брой ECTS кредити

2

Име на лектора

Доц. д-р Стоянка Николова

Учебни резултати за курса

АНОТАЦИЯ

Курсът “Биоорганична химия” има за цел да задълбочи знанията на студентите от за основните природни и биологичноактивни органични съединения. Дисциплината представлява естествено продължение на лекционните курсове по Органична химия и е максимално съобразена с познанията на студентите по химия.

Компетенции

Успешно завършилите обучението по тази дисциплина:

1. Ще знаят:

- Строежа, структурата, свойствата и разпространението на различните представители на биологичноактивни съединения
- Основните области на приложение на природните биологичноактивни съединения.
- Основните пътища за синтеза им.

2. Ще могат:

- Да изолират и доказват структури на различни природни и биологичноактивни съединения.
- Да прилагат основните методи за изследване свойствата на природните съединения.

Начин на преподаване

Аудиторно: 15 ч.

- Лекции (5 часа),
- Лабораторни упражнения (10 часа)

Извънаудиторно: 45 ч.

- Самостоятелна подготовка
- Самостоятелни задачи по материали от лекциите и упражненията
- Консултации

Предварителни изисквания (знания и умения от предходното обучение)

Задължително изискване е студентите да са изучавали курсовете по: **Органична химия**.

Студентите трябва да имат познания по следните теми:

- Студентите трябва успешно да са завършили курса по Органична химия.
- Да са запознати със свойствата на основните класове органични съединения и областите на тяхното приложение.

Препоръчани избираеми програмни компоненти

Техническо осигуряване на обучението

- Лаборатории, снабдени с оборудване и реактиви за изолиране и анализ на биологично – активни вещества , в това число: поточна система за дейонизирана вода; нагревателни уреди; индивидуални комплекти за провеждане на титриметричен анализ, електронни аналитични везни.
- Индивидуални комплекти лабораторна стъклария за експерименти с биологично-активни вещества

- Спектрофотометри 2 бр.
- регулируем електронен инкубатор

Съдържание на курса

Курсът “Биоорганична химия” има за цел да задълбочи знанията на студентите за основните природни и биологичноактивни органични съединения. В курса се разглеждат четирите основни типа съединения в живите организми: протеини, полизахариди, ензими и нуклеинови киселини. Във всяка една от групите се разглеждат последователно мономерите, олигомерите и съответните полимери. Обърнато е внимание на химичните свойства на изучаваните съединения както и на методи за техния синтез. В хода на упражненията студентите придобиват практически умения и знания за получаване и анализ на упоменатите по-горе групи от биологично важни съединения. Те също така решават задачи, които позволяват по-доброто осмисляне на учебния материал.

Тематично съдържание на учебната дисциплина

А/Лекции Биоорганична химия

- | | | |
|---|--|-------|
| 1 | Аминокиселини. Класификация. Стереохимия. Киселинно-основни свойства. Синтез на аминокиселини. Химични свойства на аминокиселините. Пептиди. | 1 час |
| 2 | Белтъци. Равнища на организация в белтъчните молекули. Начини за определяне на аминокиселинната последователност. | 1 час |
| 3 | Въглехидрати. Класификация. Фишерови проекции при въглехидратите. D,L-система. Алдотетрози. Алдопентози. Алдохексози. Циклични форми на въглехидратите. Фуранозни и пиранозни форми. Мутаротация. Кетози. Дезоксизахариди. Ди- и полизахариди. | 1 час |
| 4 | Нуклеозиди. Нуклеотиди. Нуклеинови киселини. ДНК последователност. Взаимодействия на азотните бази в нуклеиновите киселини. | 1 час |
| 5 | Обща характеристика на ензимите. Химична природа. Механизъм на ензимното действие. Активен център. Уравнение на Михаелис-Ментен. Фактори, които влияят върху ензимната активност. | 1 час |

Общо:

5 часа

Б/ Упражнения по Биоорганична химия

Тема	Часове
Техника на безопасната работа.	1
1. БЕЛТЪЦИ И ВЪГЛЕХИДРАТИ	
1.1 Разделяне на албумини и глобулини въз основа на различната им разтворимост. Белтъци. Качествени реакции за доказване на аминокиселини и белтъци.	3
2. ЕНЗИМИ	
2.1 Определяне активността на аскорбатоксидазата	3

3. НУКЛЕИНОВИ КИСЕЛИНИ	
3.1 Изолиране на РНК от хлебни дрожди.	3
Общо:	10

В/ Самостоятелна подготовка:

Студентите имат възможност да работят самостоятелно с електронната версия на курса.

Библиография

<i>Автор</i>	<i>Заглавие</i>	<i>Издателство</i>	<i>Година</i>
С. Николова	Свитък лекционен курс - MS PowerPoint електронна версия	-	2019
Lehninger	Principles of biochemistry	Freeman&Co	2008
Г. Петров	Органична химия	УИ "Св. Кл. Охридски"	2006
Ангелов, А., Гачев, Е., Данчева, К., Кръшкова, А., Николов, Т., Сираков, Л.	Биохимия за медици и стоматолози	УИ "Св. Климент Охридски"	1995
И. Пищийски, Т. Иванова	Биохимия	Унив. Издаелство на УХТ Пловдив	2006
Ю. А. Овчинников	Биоорганическая химия	Просвещение	1987

Планирани учебни дейности и методи на преподаване

Всяка тема от програмата се поднася като мултимедийна презентация, което позволява студентите да получават нагледна представа за разглеждания теоретичен материал. По време на лекциите се решават и практически задачи.

Лекциите са придружени и с практически курс - упражнения, провеждани в обзаведени за целта учебни лаборатории. По време на лабораторните упражнения студентите усвояват нужните за успешната им реализация практически умения за извършване на анализ под методическото ръководство на преподавателя.

Упражненията по Биоорганична химия са задължителни. Занятията включват:

- експериментална част - индивидуални аналитични задачи
- изготвяне на протокол, съдържащ описание на проведения експеримент и резултата, получен при изпълнение на индивидуалната задача.

Студентите получават и самостоятелни задачи по време на лекции и упражнения, с които да помогнат за по-лесно усвояване на учебния материал.

Всички учебни материали (лекционен курс в електронен формат; протоколи за упражнения; справочници с данни, както и помощни материали за самостоятелно подготовка по дисциплината) са достъпни за студентите.

Методи и критерии на оценяване

Дисциплината приключва с текуща оценка от работата през семестъра, оценка на самостоятелните задачи и оценка от изработените упражнения.

Език на преподаване

Български /Английски

Изготвил описанието

Доц. д-р Стоянка Николова

До Доц. д-р Веселин Кметов
Декан на Химическия Факултет
при ПУ „П. Хилендарски“
Пловдив

ДОКЛАД

от доц. д-р Ваня Лекова
Ръководител катедра

Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия

Уважаеми доц. Кметов,

Въз основа на решение на заседание на катедрения съвет, състоял се на 10.11.2021, предлагам да внесете за обсъждане и утвърждаване от ФС заявлението до Ректора на ПУ „Паисий Хилендарски“ от 03.11.2021 г. на редовен докторант Стела Юлиянова Димитрова по област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика професионално направление: 4.2. Химически науки докторска програма: Неорганична химия с научен ръководител: доц. д-р Петя Емилова Маринова и темата на докторантурата *„Получаване и охарактеризиране на координационни съединения с участието на биологичноактивни лиганди“* за прекратяване на обучението по докторска програма „Неорганична химия“ поради семейни причини.

Приложение:

Препис от протокол №201/10.11.2021 г.

10.11.2021 г.

гр. Пловдив

С уважение:

/доц. Ваня Лекова/

Ръководител катедра

Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия

Препис извлечение
от заседание на катедра
ОНХМОХ
от 10.11.2021 г.

Протокол № 201

На 10.11.2021 г. се проведе заседание на катедрения съвет на катедра „Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия“ дистанционно, в електронна среда.

Състав на катедрения съвет 7.

Присъстват 7: доц. д-р Ваня Лекова, доц. д-р Петя Маринова, доц. д-р Йорданка Стефанова, доц. д-р Антоанета Ангелачева, гл. ас. д-р Галя Тончева, гл. ас. д-р Кирила Стойнова и гл. ас. д-р Павел Янев

от дневния ред по т. 1. Учебни въпроси:

1.1. Разглеждане на заявлението до Ректора на ПУ от редовен докторант Стела Юлиянова Димитрова за прекратяване на докторантурата по професионално направление 4.2 Химически науки; докторска програма: Неорганична химия.

По т. 1.1. от дневния ред доц. В. Лекова прочете заявлението от докторантката и мотивите за прекратяване на обучението – по семейни причини. Доц. В. Лекова предложи на колегите да се уважи желанието на докторантката, като датата за прекратяване на докторантурата да бъде обсъдена и утвърдена от ФС на ХФ.

Предложението за прекратяване на обучението на докторант Стела Димитрова по докторска програма „Неорганична химия“ бе подложено на гласуване.

Предложението бе прието със 7 гласа „за“.

10.11.2021 г.
Пловдив

Протоколчик



/Милена Славова/

Вх. №

ДО
РЕКТОРА НА ПУ – ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ
ПРОФ. Д-Р. РУМЕН МЛАДЕНОВ

З А Я В Л Е Н И Е за ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ДОКТОРАНТУРА

от Стела Юлиянова Димитрова,
докторант в редовна форма на обучение, тел 0899255628., e-mail:
s.yu.dimitrova@gmail.com

по специалност на докторската програма „Получаване и охарактеризиране на координационни съединения с участието на биологичноактивни лиганди.“
към Катедра „Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия“
Факултет „Химически“ на ПУ – „Паисий Хилендарски „

УВАЖАЕМИ Г-Н РЕКТОР,

Моля, да ми бъде разрешено да прекратя обучението си по докторска програма „Получаване и охарактеризиране на координационни съединения с участието на биологичноактивни лиганди.“ по мое желание. Мотивите ми са поради: семейни причини.

Молбата ми е съгласувана с Ръководител катедра „Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия.“ Доц. Д-р Ваня Лекова – и научният ми ръководител – Доц. Д-р Петя Маринова

С уважение:

Научен ръководител:

Ръководител Катедра:

Дата: 03.11.2021г.

доц. д-р Ваня Лекова

До Декана
На Химически факултет
при ПУ "П. Хилендарски"

ДОКЛАД

От доц. д-р Нина Димчева, ръководител кат. Физикохимия

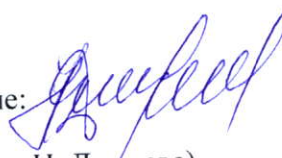
Уважаеми г-н Декан,

На 05.11.2021 год. докторант Мария Генова Пимпилова депозира молба до Ректора на ПУ за прекъсване на редовната ѝ докторантура за период от 6 месеца, считано от 1.12.2021 година.

Молбата на докторант Пимпилова беше разгледана на катедрен съвет на кат. Физикохимия (проведен неprisъствено на 15.11.2021 г.) и подкрепена от всички членове на КС.

Във връзка с това Ви моля да внесете във факултетния съвет за разглеждане и утвърждаване на настоящия доклад.

Към доклада прилагам копие от молбата на докторант Пимпилова и препис-извлечение от протокола на катедреното заседание.

С уважение: 
(доц. Н. Димчева)

15.11. 2021 год.

Препис – извлечение
от On – line заседание
на кат. Физикохимия

ПРОТОКОЛ № 9

Днес, 15.11.21 г. в катедра Физикохимия се проведе непосредствен катедрен съвет (on-line) , в който взеха участие всички 7 членове на КС.

Катедреният съвет се проведе при следния дневен ред:

1. Учебни
2. Разни

По т.1. доц. д-р Н. Димчева внесе пред КС за разглеждане молба за прекъсване на докторантурата на редовен докторант Мария Пимпилова за срок от 6 месеца, считано от 01.12.2021 г. до 31.05.2022 г., поради лични причини.

Доц. д-р Н. Димчева, като научен ръководител е съгласна с това прекъсване.

Всички членове на Катедрения съвет подкрепиха молбата и гласуваха със 7 – „за“.

15.11.2021 г.

Протоколчик:

(М. Георгиева)

ДО РЕКТОРА
НА ПЛОВДИВСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ
„ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ“

Уважаеми господин Ректор,

Моля да ми бъде разрешено, да прекъсна редовната си докторантура с дата на зачисляване 01.03.2019 г., Заповед Р33-935 от 20.02.2019 г.; професионално направление 4.2. Химически науки; докторска програма Физикохимия към катедра Физикохимия, считано от 01 декември 2021 г., за период от шест месеца (от 01.12.2021 г. до 31.05.2022 г.), поради лични причини.

Надявам се молбата ми да бъде удовлетворена.

Дата 5.11.2021 г.

Гр. Пловдив

С уважение:

/ Мария Пимпилова/

До Г-н Декана
на Химически факултет
в ПУ "Паисий Хилендарски"
Тук

ДОКЛАД

от проф. д-р Гинка Антова

Председател на Комисията по качество на Химически факултет

Уважаеми г-н Декан,

Моля да внесете за обсъждане и одобрение на докладите с обобщени резултати от анкетиране на студентите в Химически факултет (анкетна карта №1, анкетна карта №9 за учебната 2019/2020 г. и анкетна карта 10 за учебната 2021/2022 г.). Анализът на данните от анкетните проучвания, както и изготвените доклади бяха обсъдени и одобрени от КК при ХФ с протокол №4/2021 г.

Приложения:

1. Обобщени резултати от анкетиране на студентите в Химически факултет (анкетна карта №1 и анкетна карта №9 за учебната 2019/2020 г. и анкетна карта 10 за учебната 2021/2022 г.)

2. Препис – протокол от заседанието на Комисията по качество от 18.11.2021 г.

18.11.2021 г.

Председател КК при ХФ:.....

Пловдив

проф. д-р Гинка Антова

ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ „ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ“



ФАКУЛТЕТНА КОМИСИЯ ПО КАЧЕСТВОТО

Протокол № 4

Днес, 18.11.2021 г. се проведе заседание на Факултетната комисия по качеството (ФКК).

На заседанието присъстваха: председател на ФКК: проф. Гинка Антова, членове на ФКК: доц. д-р Виолета Стефанова, доц. д-р Румяна Бакалска, доц. д-р Нина Димчева, гл. ас. д-р Кирила Стойнова, химик Петя Балабанова, химик Петя Петрова, химик Катя Станчева

Отсъстващи: студент Камелия Салачкова от специалност „Химия“ – в синхронно електронно обучение

Комисията прие с пълно единодушие следния

Дневен ред:

1. Обсъждане и приемане на докладите с обобщени резултати от анкетиране на студентите в Химически факултет (анкетна карта №1, анкетна карта №9 за учебната 2019/2020 г. и анкетна карта №10 за учебната 2021/2022 г.).

По т.1

Предварително на членовете на комисията бяха изпратени докладите с обобщени резултати от анкетиране на студентите. Доц. Димчева даде предложения, които бяха взети в предвид при оформяне на крайния вариант на докладите. Всички членове на комисията **единодушно приеха** предложените доклади с обобщените резултати от анкетирането на студентите в Химически факултет и решиха да бъдат внесени за разглеждане във Факултетния съвет.

Решение: ФКК предлага на ФС:

2. 1. Да обсъди и приеме предложените доклади с обобщените резултати от анкетирането на студентите в Химически факултет (анкетна карта №1, анкетна карта №9 за учебната 2019/2020 г. и анкетна карта №10 за учебната 2021/2022 г.).

Секретар на ХФ:

(И. Керина)

Председател на ФКК:.....

(проф. Г. Антова)

Резултати
от анкетна карта № 1
за проучване на мненията и предложенията на студентите
относно организацията на учебния процес и административното обслужване в ПУ
в Химически факултет
за 2019/20 учебна година

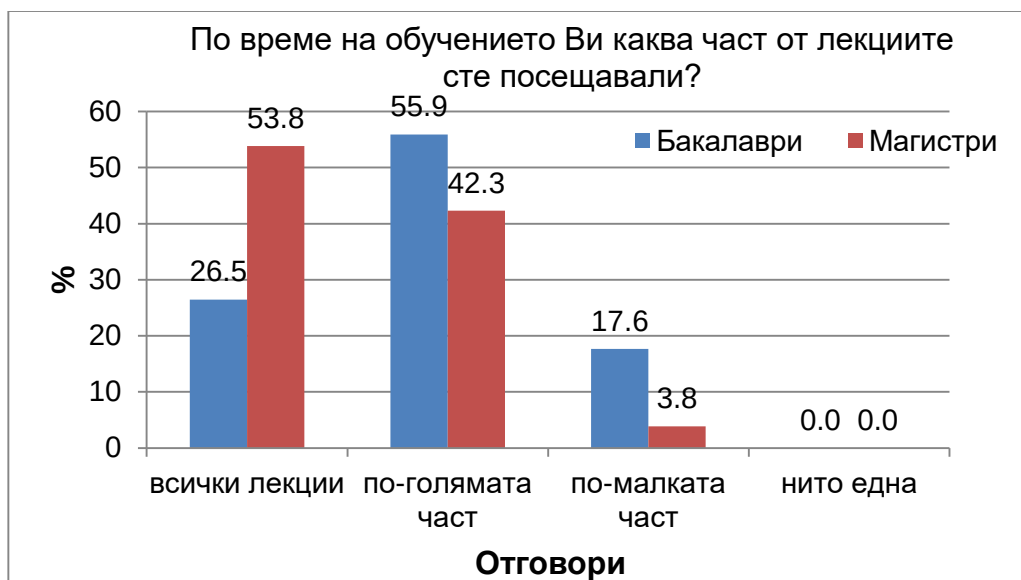
Анкетна карта №1 е част от системата за оценяване на учебния процес ежегодно. Това проучване е проведено през **2020** година сред студенти обучаващи се в Химически факултет в образователно-квалификационните степени „бакалавър” и „магистър”.

Анкетата е попълнена от 103 студента, разпределени по специалности както следва:

<i>Специалност</i>	<i>Анкетирани студенти</i>	<i>% от общия брой студенти</i>
Медицинска химия – бакалаври	24	23,4
Анализ и контрол	7	6,8
Компютърна химия	3	2,9
Химия – редовно обучение – бакалаври	7	6,8
Химия – задочно обучение, бакалаври	10	9,7
Медицинска химия – магистри	13	12,6
Учител по химия - магистри	24	23,3
Спектрохимичен анализ	6	5,8
Хранителна химия	9	8,7
Общ брой анкетирани студенти	103	100,0

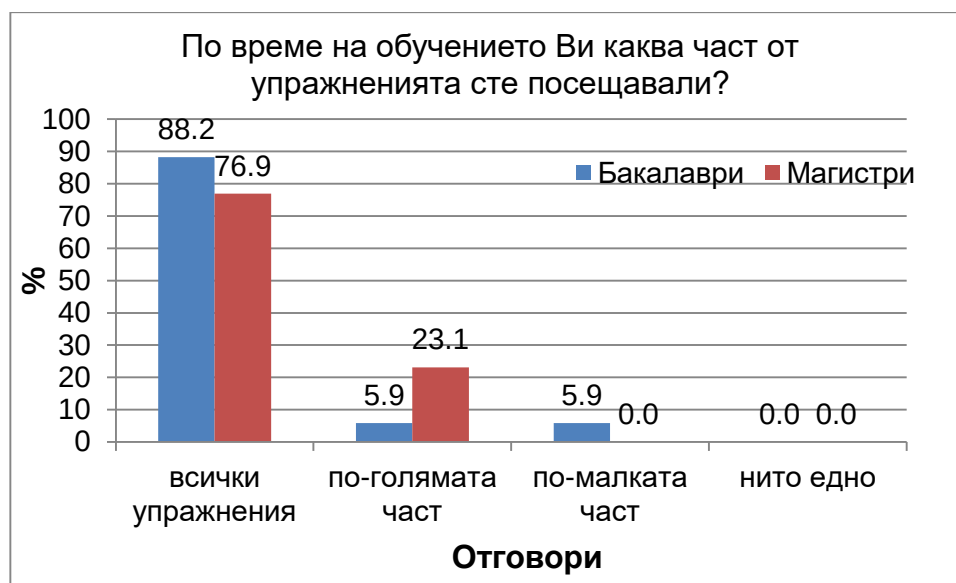
Резултати

Проведената анкета със студентите показва, че 96,1% от анкетирани магистри посещават лекциите, а при бакалаврите този процент е 80,3% (всички лекции и по-голямата част), въпреки, че лекциите не са задължителни. Този голям процент се дължи най-вероятно на онлайн обучението и провеждането на лекциите дистанционно в сравнение с данните за посещаемост на лекциите (66,4%) от анкетата през 2018/2019 г. Вижда се, че процентът на посетилите по-малка част от лекциите е много по-висок при студентите бакалаври (17,6% срещу 3,8% при магистрите). От общо анкетираните няма студенти, които да не са посетили нито една лекция.



Фиг. 1. Отговори на въпрос „По време на обучението Ви каква част от лекциите сте посещавали?“

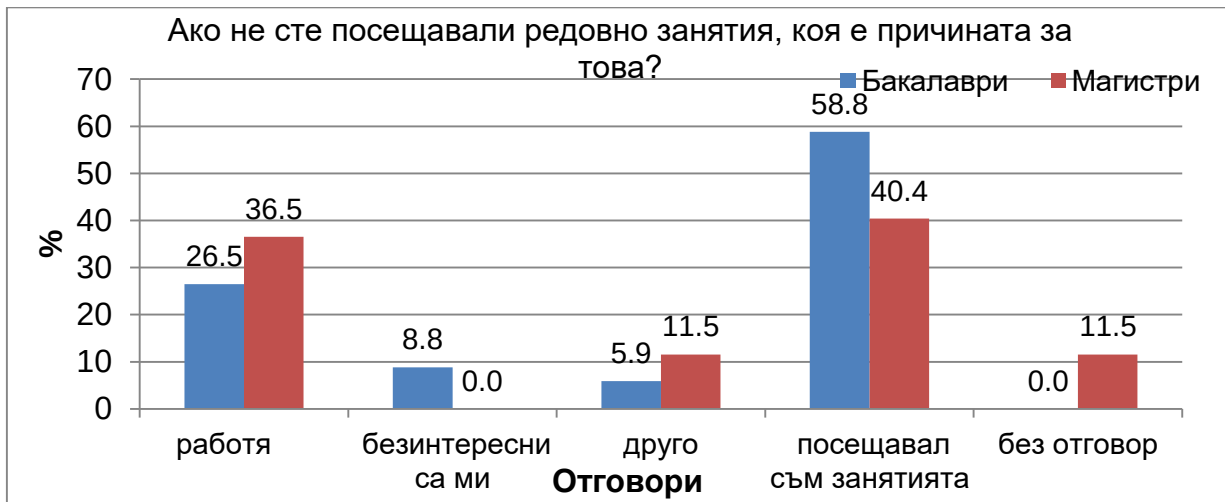
Същата тенденция се наблюдава и при посещаемостта на лабораторните и семинарните упражнения – 100% посещения (всички упражнения и по-голямата част) при студентите магистри и 94,1% при студентите бакалаври.



Фиг. 2. Отговори на въпрос „По време на обучението Ви каква част от упражненията сте посещавали?“

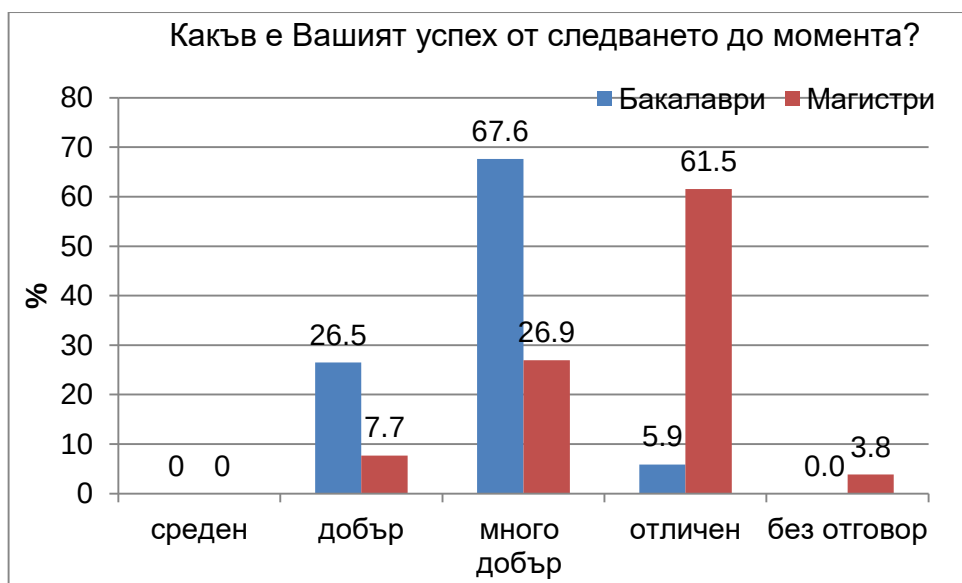
Анкетираните студенти посочват следните причини за отсъствие от лекции и упражнения: 26,5% от бакалаврите и 36,5% от магистрите не посещават занятия, защото работят по време на обучението си, 8,8% от студентите бакалаври посочват, че лекциите

са им безинтересни и затова не ги посещават, 5,9% бакалаври и 11,5% магистри посочват други причини (ангажименти, болест, пътуване и др.), а 11,5% от анкетираните магистри изобщо не дават отговор на въпроса. Но все пак около 59% от бакалаврите и 40% от магистрите са посочили, че са посещавали занятията.



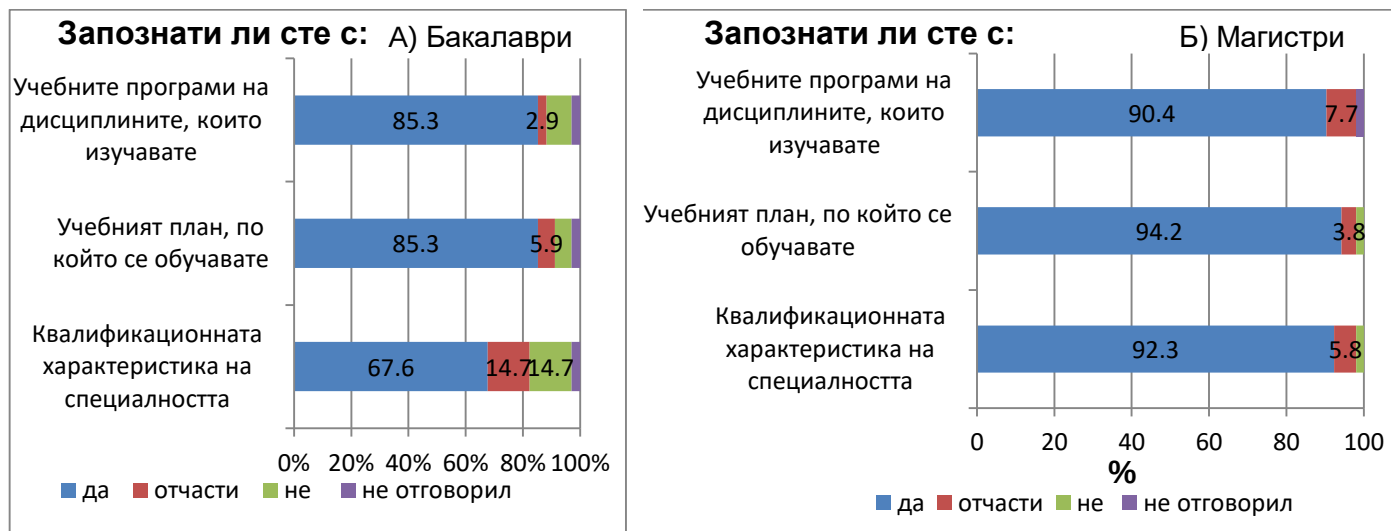
Фиг. 3. Отговори на въпрос „Ако не сте посещавали редовно занятия, коя е причината за това?“

Разпределението на анкетираните студенти по успех е представено на фиг. 4. Голяма част от анкетираните бакалаври са с много добър успех (67,6%), а от анкетираните магистри с отличен успех (61,5%).



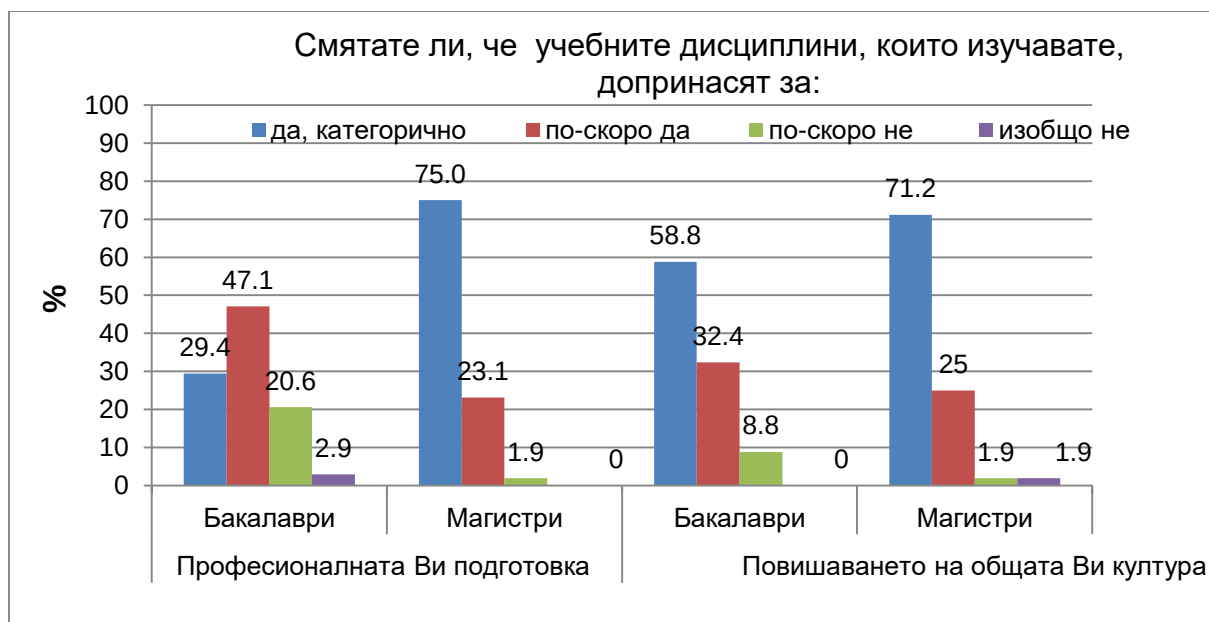
Фиг. 4. Отговори на въпрос „Какъв е Вашият успех от следването до момента?“

Всички студенти заявяват, че са запознати с квалификационната характеристика на специалността си – 82,3% (67,6% *да* и 14,7% *отчасти*) при студентите бакалаври и 98,1% (92,3% *да* и 5,8% *отчасти*) при магистрите. Явно квалификационната характеристика играе основна роля при избора на специалност. Всички студенти (91,2% за бакалаврите и 98% при магистрите) познават учебния план на специалността си и учебните програми на дисциплините, които изучават (88,2% и съответно 98,1%). Очевидно студентите имат необходимата предварителна информация за желаната специалност.



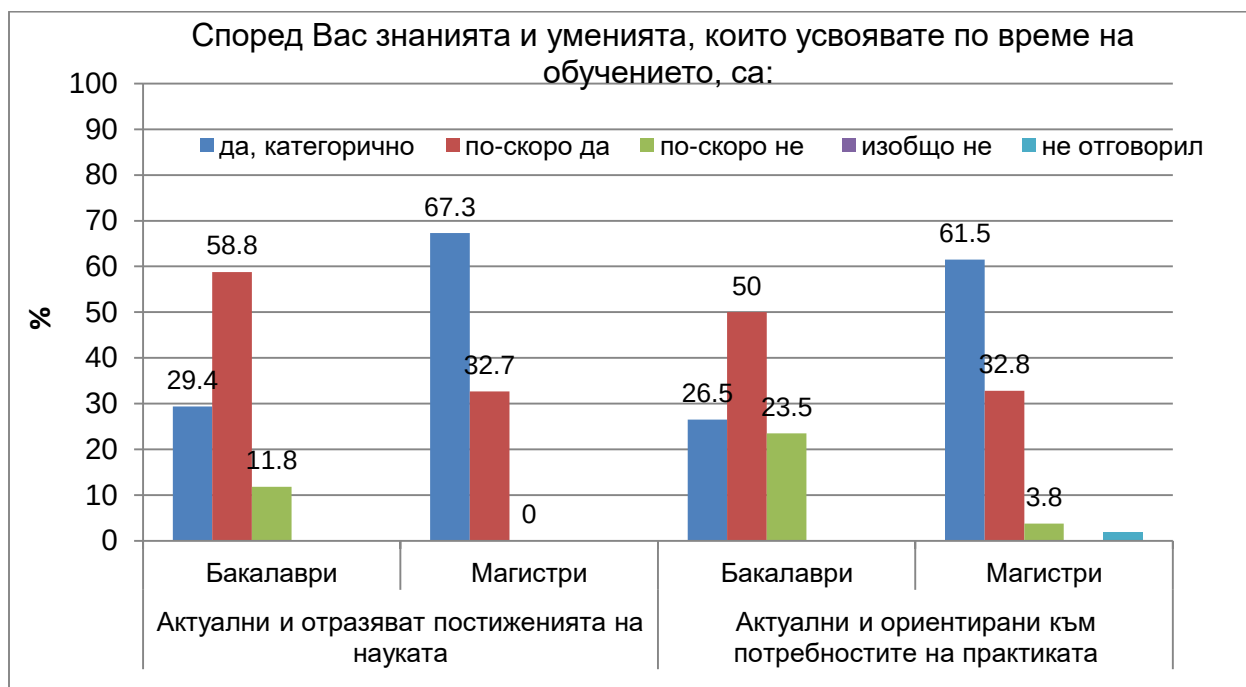
Фиг. 5. Отговори на въпрос „Запознати ли сте с: Квалификационната характеристика на специалността; Учебният план, по който се обучавате; Учебните програми на дисциплините, които изучавате?“

98,1% от анкетираните магистри смятат, че обучението им по отделните дисциплини допринася за професионалната им подготовка, докато този процент при бакалаврите е 76,5%. Над 90% от студентите (91,2% бакалаври и 96,2% магистри) смятат, че обучението по отделните учебни дисциплини допринася и за повишаване на общата им култура. Не малък е процентът на студентите бакалаври, според които изучаваното по отделните дисциплини не допринася за професионалната им подготовка (20,6%) и за повишаване на общата им култура (8,8%).



Фиг. 6. Отговори на въпросите „Смятате ли, че учебните дисциплини, които изучавате, допринасят за: професионалната Ви подготовка и Повишаване на общата Ви култура“

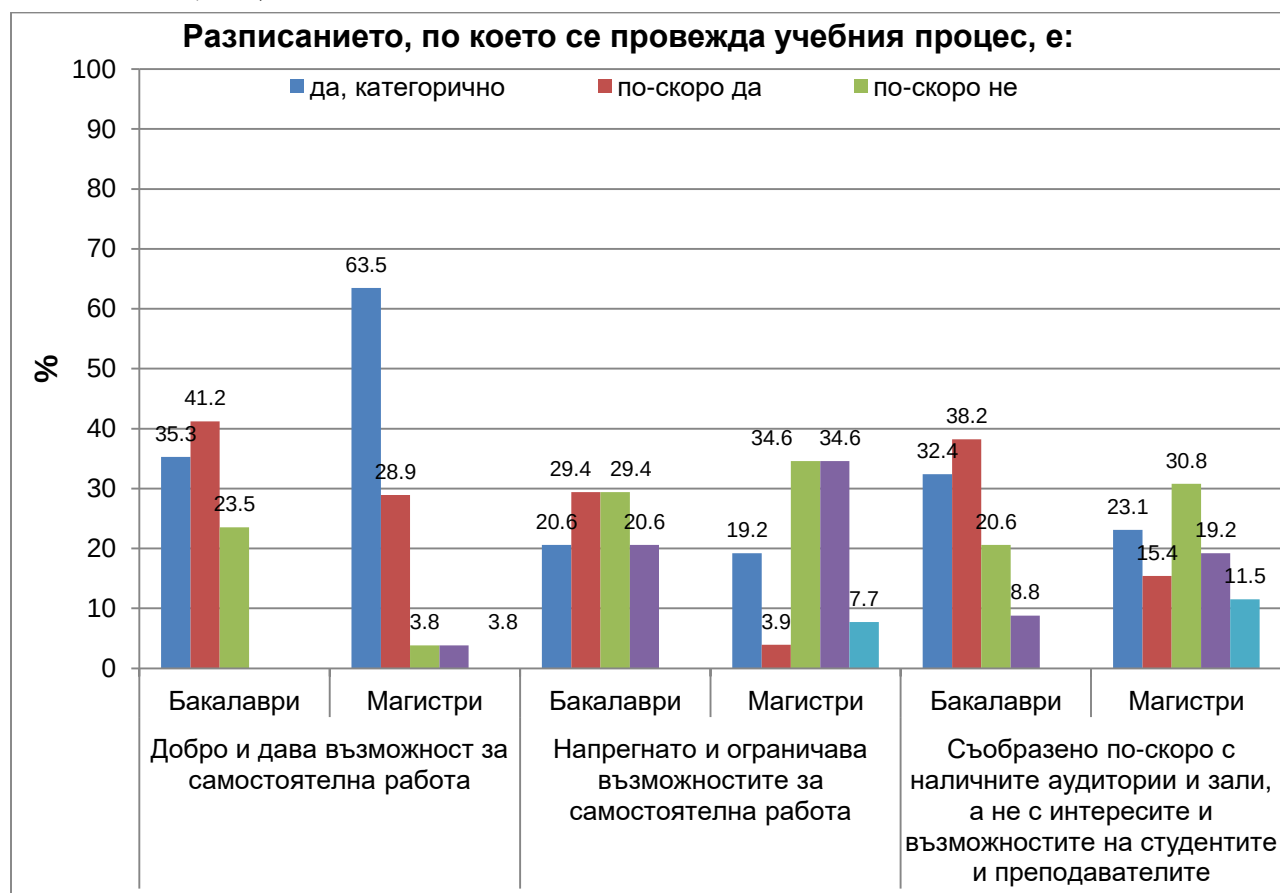
Според анкетираните магистри, знанията и уменията, усвоени по време на обучението са актуални и отразяват постиженията на науката (100% - 67,3% - *да, категорично* и 32,7% - *по-скоро да*), както и са ориентирани към потребностите на практиката (94,3% - 61,5% - *да, категорично* и 32,8% - *по-скоро да*).



Фиг. 7. Отговори на въпросите „Според Вас знанията и уменията, които усвоявате по време на обучението са: Актуални и отразяват постиженията на науката и Актуални и ориентирани към потребностите на практиката“

При студентите бакалаври тези проценти са значително по-ниски – за отразяване на постиженията на науката са 88,2% (29,4% - *да, категорично* и 58,8% - *по-скоро да*) и за ориентиране към потребностите на практиката (76,5% - 26,5% - *да, категорично* и 50,0% - *по-скоро да*). Явно във втората степен на обучение знанията, които получават студентите са по-ориентирани към практиката и отразяват постиженията на науката.

Голяма част от анкетираниите студенти смятат, че разписанието, по което се провежда учебния процес е добро и дава възможност за самостоятелна работа (бакалаври - 76,%% - 35,3% - *да категорично* и 41,2% - *по-скоро да*; магистри – 92,4% - 63,5% - *да категорично* и 28,9% - *по-скоро да*). Не малък е процентът при анкетираниите студенти бакалаври, за които разписанието е напрегнато и ограничава възможностите за самостоятелна работа (50% - 20,6% - *да категорично* и 29,4% - *по-скоро да*), докато при магистрите този процент е само 22,4%. Студентите бакалаври смятат, че разписът на учебните занятия е съобразен по-скоро с наличните аудитории и зали, а не с интересите и възможностите на студентите и преподавателите (70,6% - 32,4% - *да категорично* и 38,2% - *по-скоро да*), докато според 50,1% от магистрите това не е така (30,8% - *по-скоро не* и 19,2% - *изобщо не*).



Фиг. 8. Отговори на въпросите „Разписанието, по което се провежда учебния процес е: А) добро и дава възможност за самостоятелна работа; Б) напрегнато и ограничава

възможностите за самостоятелна работа; В) съобразено по-скоро с наличните аудитории и зали, а не с интересите и възможностите на студентите и преподавателите“

Отлични и много добри са оценките, с които студентите магистри оценяват административното обслужване в университета по отношение на компетентност/точност, бързина на обслужването, онлайн административни услуги и като отношение към студентите (над 57%), докато студентите бакалаври дават отлични и много добри оценки по отношение на компетентност/точност и като отношение към студентите (около 35%). Процентът на оценките по шестобална скала (от 2 до 6) административното обслужване в университета по отношение на компетентност/точност, бързина на обслужването, работно време, съобразено със заетостта на студентите, онлайн административни услуги и като отношение към студентите е даден в таблица 1.

Таблица 1. Процент на отговорилите на въпроса „Как бихте оценили по шестобална скала (от 2 до 6) административното обслужване в университета по отношение на:“

Показатели, % от анкетираните	Бакалаври					Магистри					
	2	3	4	5	6	2	3	4	5	6	без отговор
Компетентност/точност	5,9	8,8	14,7	35,3	35,3	1,9	1,9	3,9	25	65,4	1,9
Бързина на обслужването	17,7	8,8	23,5	32,3	17,7	1,9	3,9	13,5	19,2	57,6	3,9
Работно време, съобразено със заетостта на студентите	17,6	26,5	29,4	8,8	17,7	1,9	15,4	19,2	17,4	44,2	1,9
Онлайн административни услуги	32,3	11,8	14,7	14,7	26,5	5,8	1,9	9,6	21,2	57,7	3,8
Като отношение към студентите	5,9	8,8	17,6	35,3	32,4	1,9	0	3,9	19,2	73,1	1,9

Ниски оценки (3 и 4) са дадени от студентите по показателя - работно време, съобразено със заетостта на студентите (55,8% за студенти бакалаври и 34,6% за студенти магистри). Много разнопосочно е мнението на студентите бакалаври по отношение на онлайн административните услуги – (оценка 2 – 32,3% и оценка 6 – 26,5%).

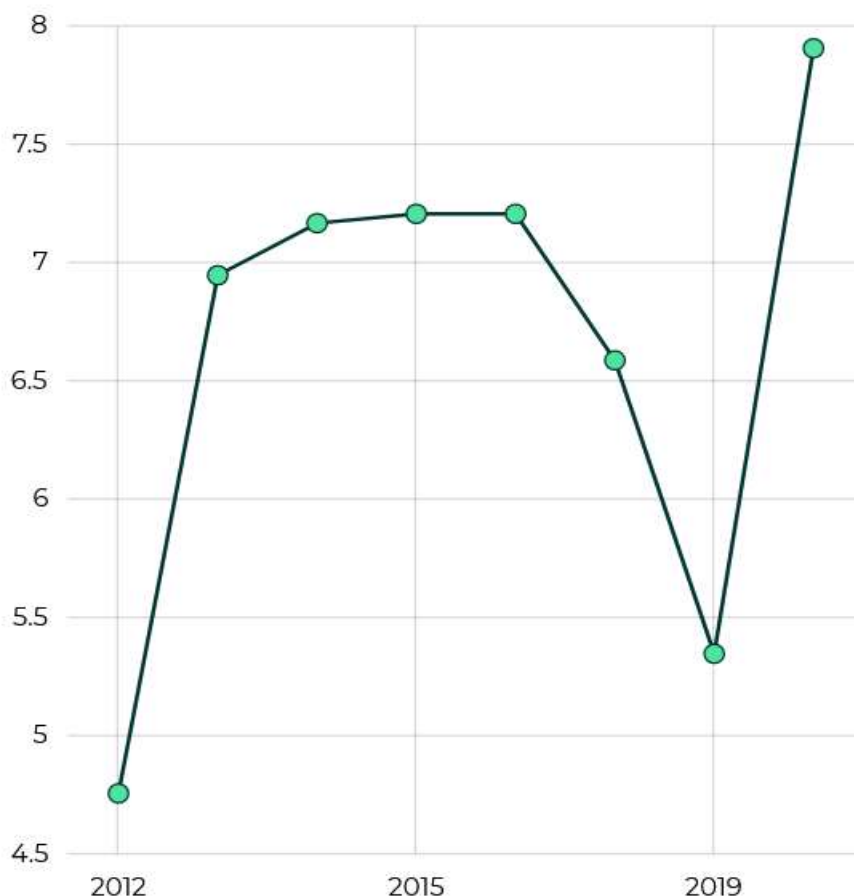
Средна оценка от анкетираните за административното обслужване в университета

№		Оценка		
		Б+М	Б	М
1	Компетентност/точност	5,20	4.90	5.40
2	Бързина на обслужването	4,80	4.20	5.10
3	Работно време, съобразено със заетостта на студентите	4,40	3.80	4.80
4	Онлайн административни услуги	4,60	3.90	5.10
5	Като отношение към студентите	5,20	4.80	5.50

Б-бакалаври; М – Магистри; Б+М – обща оценка от бакалаври и магистри

Общата оценка за административното обслужване в университета по показателите компетентност/точност, бързина на обслужването, онлайн административни услуги и като отношение към студентите е много добър (5,20, 4,80, 4,60 и 5,20), а оценката по отношение на работно време, съобразено със заетостта на студентите е добра (4,40). Оценките, поставени от магистрите са много добри и отлична (като отношение към студентите), докато студентите бакалаври дават по-ниски оценки, съответно добри и много добри. В сравнение с предходната година се забелязва известно повишение на средноаритметичната оценка на студентите за работата на Учебен отдел по отношение на компетентност, бързина на обслужването и отношение към студентите (съответно – 4,91, 4,59 и 5,02), независимо от това, че в този период имаше смяна на инспекторката на ХФ.

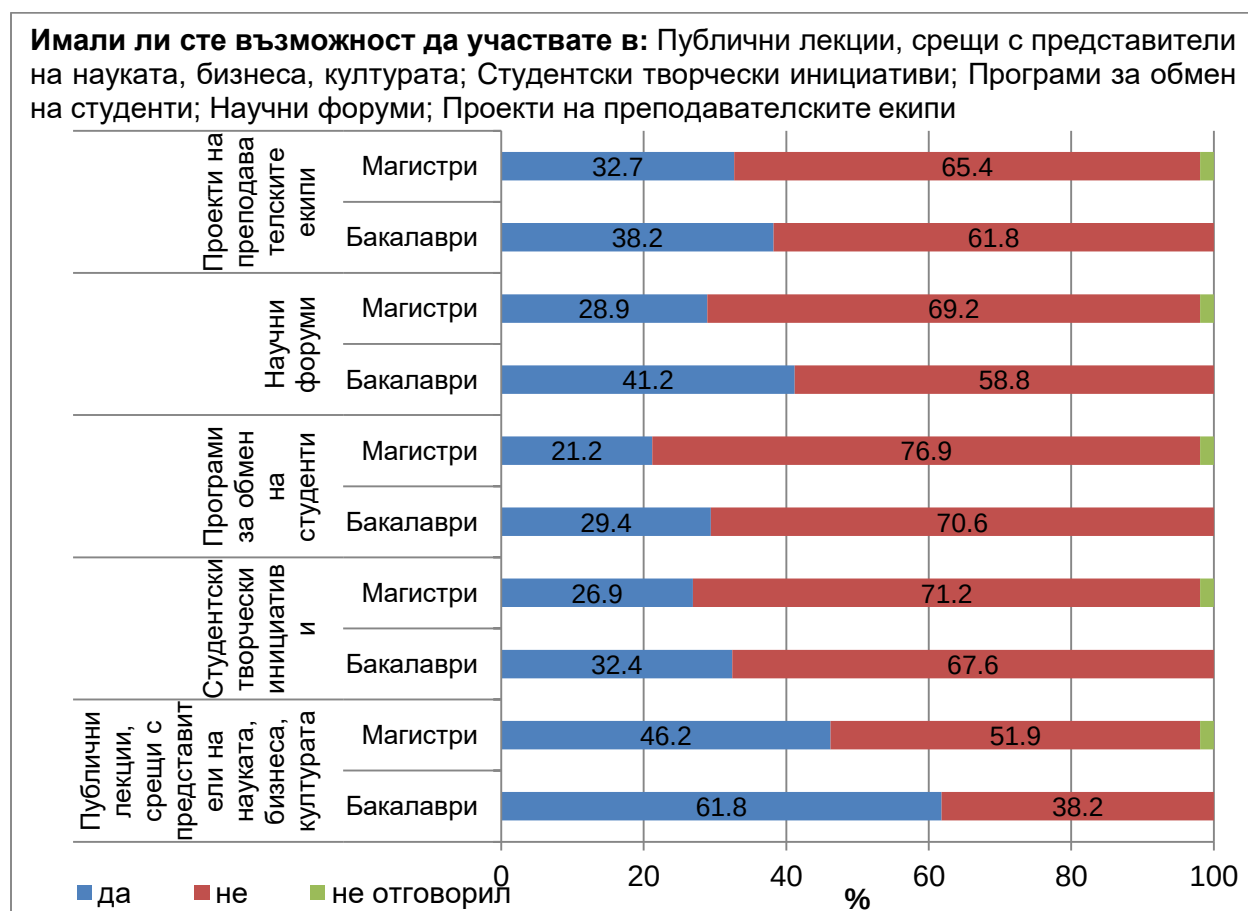
Поради което и обобщената оценка на студенти от направление Химически науки в ПУ за административното обслужване стремглаво скача нагоре в периода 2019-2020 г. (от 5,35 до 7,93).



Оценка на студентите за административното обслужване
(извадка от рейтинговата система)

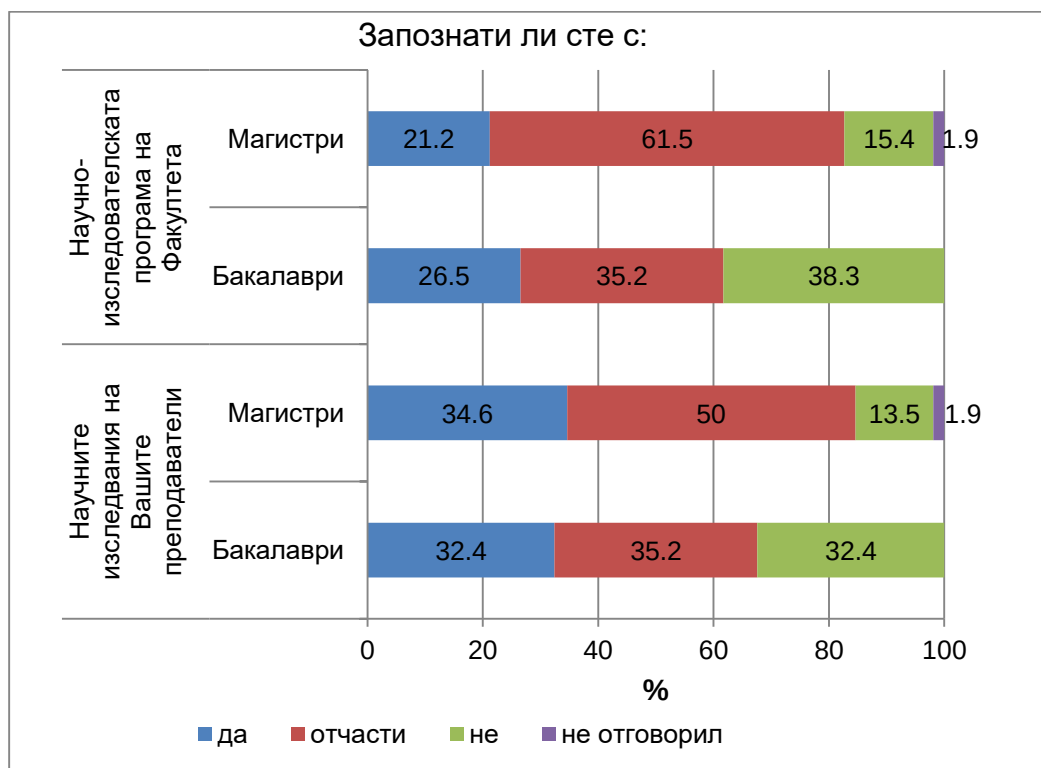
Едно от предложенията на студентите е да се увеличи броя на административните услуги (кандидатстването за общежитие, получаване на настанителни заповеди, кандидатстване за стипендии), които могат да бъдат извършвани изцяло онлайн. Смятам, че поради епидемиологичната обстановка, това тяхно предложение е изпълнено в голяма степен.

Най-голям е процентът на студентите, участвали в публични лекции, срещи с представители на науката, бизнеса, културата (61,8% - бакалаври и 46,2% - магистри), следвани от участието им в научни форуми (41,2% и съответно 28,9%) и проекти на преподавателски екипи (38,2% и 32,7%). Значително нисък е процентът на участие в студентски творчески инициативи (32,4% и 26,9%) и програми за обмен на студенти (29,4% и 21,2%). Едногодишният срок на обучение и задочната форма на обучение на по-голяма част от магистърските програми са възможните причини за по-ниския процент на участието на студентите магистри в изброените прояви.



Фиг. 9. Отговори на въпросите „Имали ли сте възможност да участвате в: А) Публични лекции, срещи с представители на науката, бизнеса, културата; Б) Студентски творчески инициативи; В) Програми за обмен на студенти; Г) Научни форуми; Д) Проекти на преподавателските екипи“

Значителна част от нашите студенти са запознати с научните изследвания на своите преподаватели (бакалаври - 32,4% *да* и 35,2% *отчасти* и магистри - 34,6% - *да* и 50% - *отчасти*), както и с научно-изследователската програма на факултета (бакалаври – 26,5% - *да* и 35,2% - *отчасти* и магистри – 21,2% - *да* и 61,5% - *отчасти*), но и около 30% от студентите бакалаври не са запознати с научните изследвания, които се провеждат във факултета, поради което е добре преподавателите да отделят време за да информират студентите за тяхната научно-изследователска дейност.



Фиг. 9. Отговори на въпросите „Запознали сте с: А) Научните изследвания на Вашите преподаватели; Б) Научно-изследователската програма на факултета“

Процентът студенти, отговорили на въпроси по отношение на преподаването в ПУ „Паисий Хилендарски“ е даден в таблица 2.

Таблица 2. Процент на отговорите на въпроса „Според Вас в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“:“1. Преподаването е на високо академично ниво; 2. В университета работят добре подготвени и отдадени на работата си преподаватели; 3. Толерира се творчеството, инициативата, самостоятелното мислене; 4. Уважават се индивидуалните способности и се насърчава индивидуалното развитие на студентите; 5. Насърчава се екипната работа

№	Въпроси	да, категорично		по-скоро да		по-скоро не		изобщо не		Без отговор
		Б	М	Б	М	Б	М	Б	М	М
1	Преподаването е на високо академично ниво	35.3	65.4	55.9	30.8	8.8	-	-	-	3,8
2	В университета работят добре подготвени и отдадени на работата си преподаватели	55.9	78.9	32.4	19.2	11.7	-	-	-	1,9
3	Толерира се творчеството, инициативата, самостоятелното мислене	50	61.6	38.3	34.6	11.7	1.8	-	-	1,9
4	Уважават се индивидуалните способности и се насърчава индивидуалното развитие на студентите	52.9	65.4	29.4	30.8	17.7	1.9	-	-	1,9
5.	Насърчава се екипната работа	55.9	71.2	35.3	23.1	8.8	1.9	-	1.9	1,9

Б-бакалаври; М – Магистри

Процентът на студентите, отговорили с „да, категорично“ и с „по-скоро да“ на всички въпроси е над 82%. Според студентите преподаването е на високо академично ниво – 91,2% от студентите бакалаври и 96,2% от студентите магистри са дали положителни отговори („да, категорично“ и „по-скоро да“), като по-категорични в отговора са студентите магистри (65,4%). В университета работят добре подготвени и отдадени на работата си преподаватели според 88,3% от студентите бакалаври и 93,1% от магистрите. Почти всички от студентите магистри смятат, че по време на обучението им се толерира творчеството, инициативата, самостоятелното мислене (96,2%), при бакалаврите този процент е 88,3%. Според 96,2% магистри и 82,3% бакалаври се уважават индивидуалните способности и се насърчава индивидуалното развитие на студентите, а над 90% от студентите смятат, че се насърчава и екипната работа. От таблицата се вижда, че процентът на отговорили на всички поставени въпроси с „да, категорично“ е по-висок при студентите магистри, в сравнение с това при студентите бакалаври. Процентът на отговорилите на въпроса „Преподаването е на високо академично ниво“ при студентите бакалаври е по-висок с отговора „по-скоро да“ (55,9%) отколкото с отговора „да, категорично“ (35,3%). Трябва да се отбележи, че и 17,7% от студентите бакалаври смятат, че по-скоро не се уважават индивидуалните способности и не се насърчава индивидуалното развитие на студентите и според около 12,0% от тях, по-скоро не работят добре подготвени и отдадени на работата си преподаватели в университета и по-скоро не се толерира се творчеството, инициативата и самостоятелното мислене. Студентите желаят получаване на по-бърза обратна връзка относно оценките на изпитите по някои от

дисциплините, но не са посочили точно по кои, както и да има повече практика и повече възможности за работа в различни фирми.

Заклучение

Положителното от резултатите на Анкета 1 е, че голяма част от студентите посещават занятия (лекции и упражнения), запознати са с квалификационната характеристика на специалността, учебния план и учебните програми на дисциплините, които изучават. Обучението им по отделните дисциплини допринася за професионалната им подготовка и повишаване на общата култура. Отлични и много добри са оценките, с които студентите магистри оценяват административното обслужване в университета по отношение на компетентност/точност, бързина на обслужването, онлайн административни услуги и като отношение към студентите. Според анкетираните учебният процес е много добре организиран и мнението относно преподаването в Химическия факултет е положително.

Комисията по качество на Химическия факултет препоръчва:

1. Преподавателите по-активно да информират студентите за тяхната научно-изследователската дейност, с цел да се разшири участието на студентите в научноизследователската работа на факултета и насърчаване на индивидуалното развитие на студентите.

15.11.2021 год.

Факултетна Комисия по качеството, ХФ,

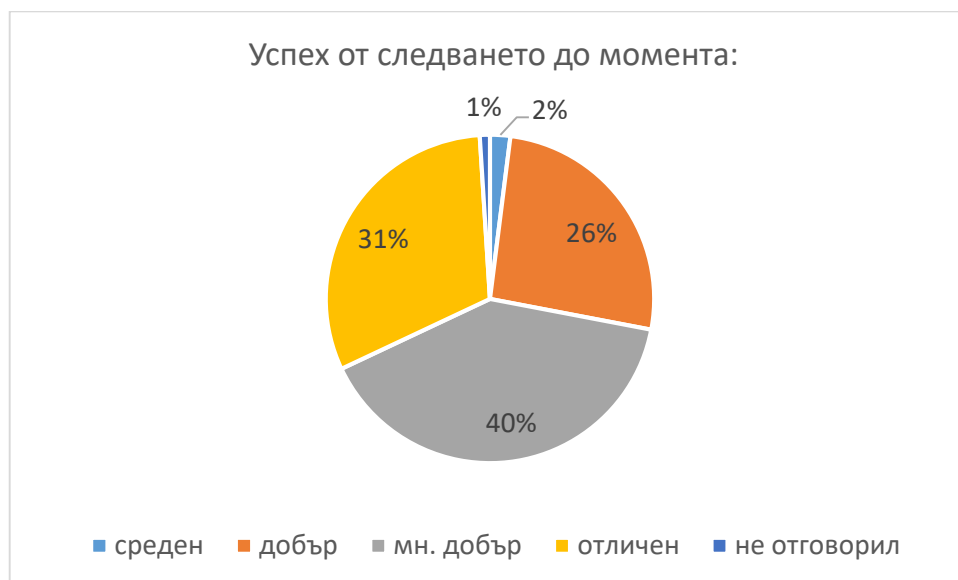
ПУ “П.Хилendarски”, Пловдив

РЕЗУЛТАТИ
ОТ АНКЕТИРАНЕ НА СТУДЕНТИТЕ (АНКЕТНА КАРТА №9)
В ХИМИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ
за 2019/20 учебна година

Анкетна карта №9 е част от системата за оценяване на учебния процес. Това проучване е проведено през **2020** година сред студенти обучаващи се в Химически факултет в образователно-квалификационните степени „бакалавър” и „магистър”. Анкетата е попълнена от 100 студента, разпределени по специалности както следва:

<i>Специалност</i>	<i>Анкетирани студенти</i>	<i>% от общия брой студенти</i>
Медицинска химия – бакалаври	32	32
Анализ и контрол - бакалаври	5	5
Компютърна химия - бакалаври	5	5
Химия – редовно обучение – бакалаври	4	4
Химия – задочно обучение, бакалаври	4	4
Химия с маркетинг - бакалаври	2	2
Медицинска химия – магистри	13	13
Обучението по химия в училище - магистри	24	24
Хранителна химия	11	11
Общ брой анкетирани студенти	100	100

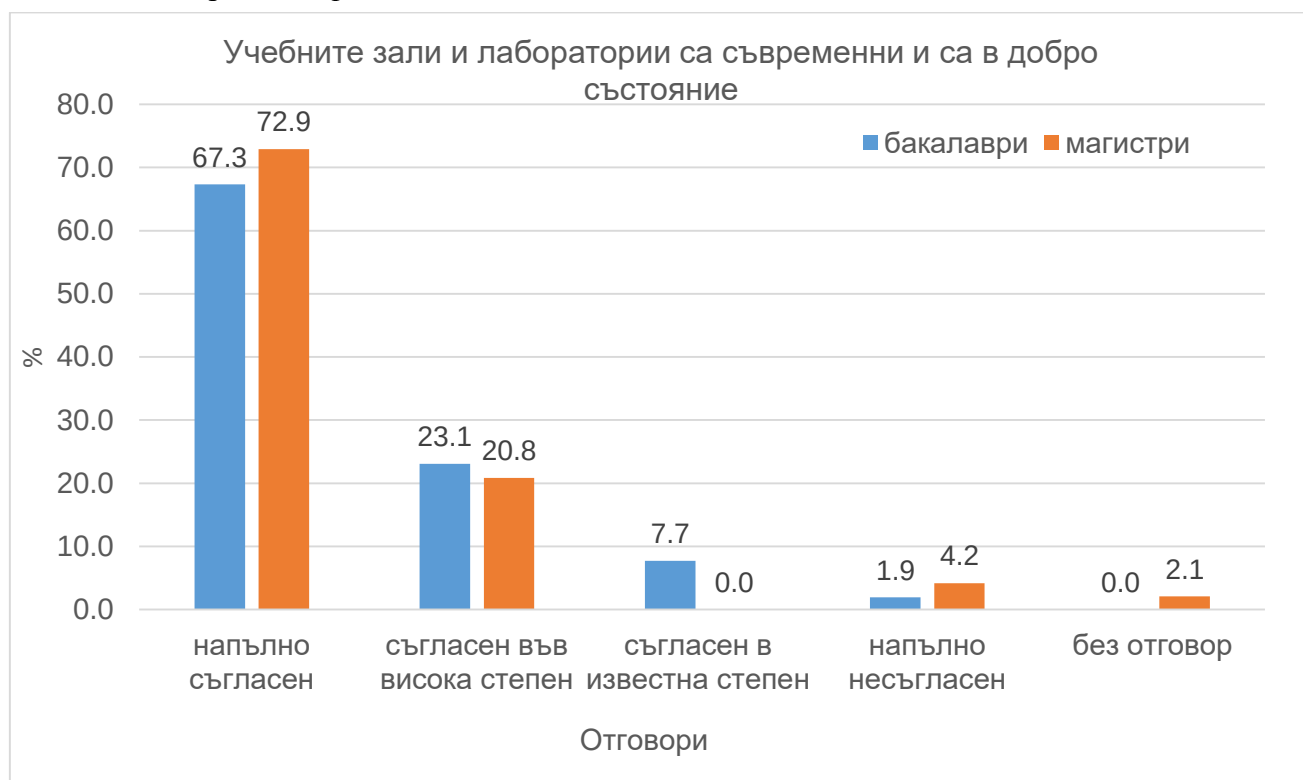
Най-голяма част от анкетираните студенти са с много добър успех (40%), следвани от студенти с отличен и добър успех.



Фиг. 1. Среден успех от следването на анкетираните студенти.

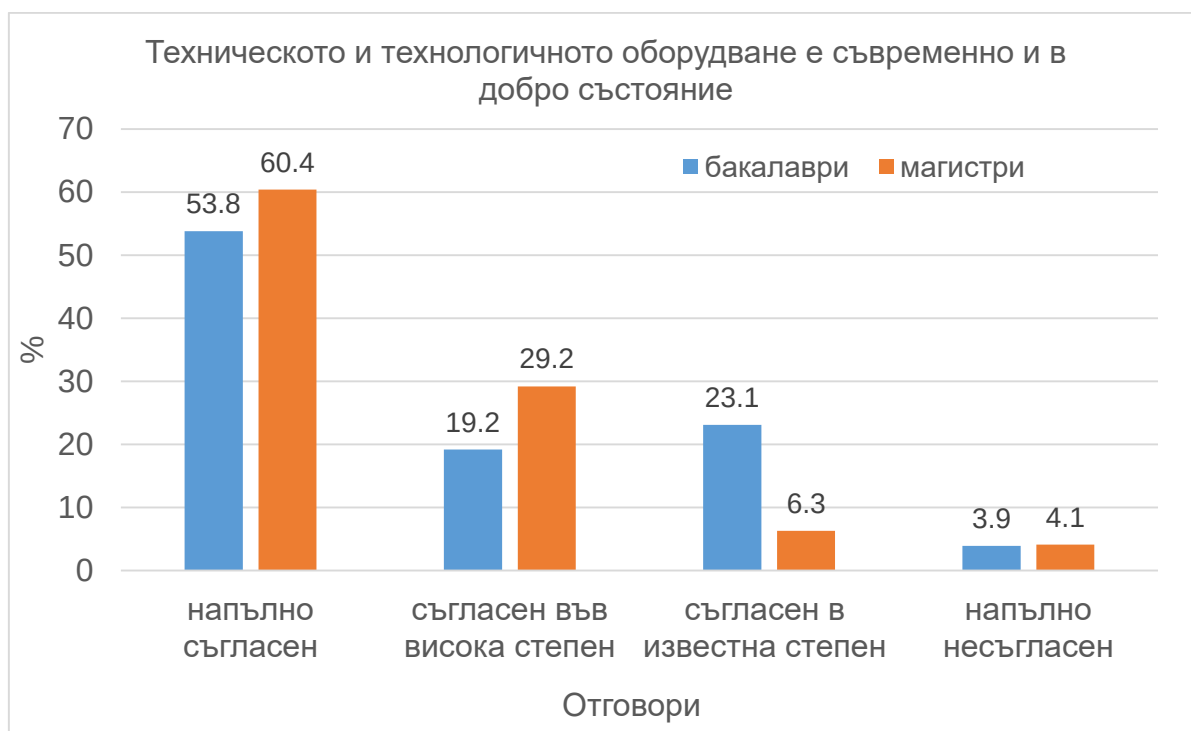
По-голям е процентът на магистрите с отличен успех (58,3%), докато при студентите бакалаври по-голяма част от тях са с добър (46,2%) и много добър успех (44,2%).

Процентът на положителното мнение на анкетиранияте студенти относно материалната база на Химическия факултет след извършения ремонт на сградата е значително повишен. Учебните зали и лаборатории са съвременни и са в добро състояние според 90,4% от бакалаврите и 93,7% от магистрите (с отговор „напълно съгласен“ и „съгласен във висока степен“). Значително е повишен процентът на отговора „напълно съгласен“ (67,3% и 72,9%) в сравнение с предходната година, където само 32,5% са посочили за осигурените условия на работа отговор „определено да“ и 49,6% - отговор „по-скоро да“.



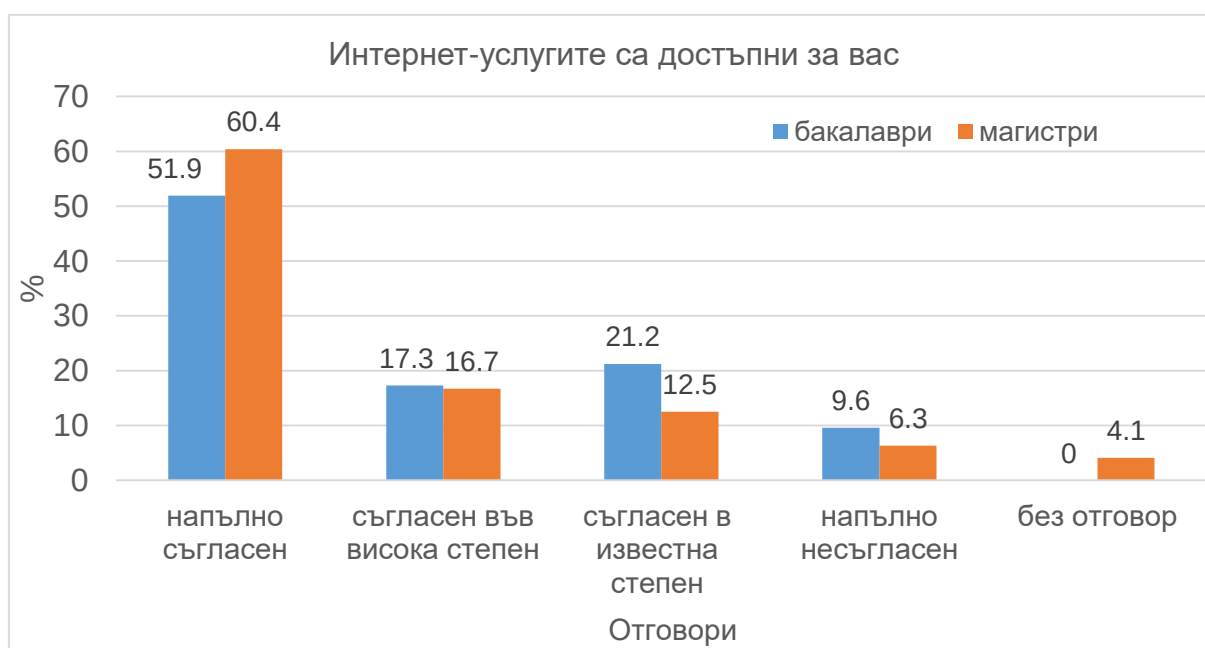
Фиг. 2. Процентното разпределение на отговорите на въпроса „Учебните зали и лаборатории са съвременни и са в добро състояние“

Според голяма част от анкетиранияте студенти техническото и технологичното оборудване е съвременно и в добро състояние (73,0% от бакалаврите и 89,6% от магистрите са с отговори „напълно съгласен“ и „съгласен във висока степен“). Химическият факултет е оборудван със сравнително модерна и ефективно работеща апаратура, което е резултат от системните усилия на всички колеги за обновяване и поддържане на апаратурата, която се използва освен за научноизследователска дейност и за обучение на студенти от ОКС „бакалавър“ и „магистър“. Студентите бакалаври и особено магистрите провеждат практически занятия и научни изследвания със съществуващата модерна и високотехнологична апаратура, което е важна предпоставка за качествено обучение.



Фиг. 3. Процентното разпределение на отговорите на въпроса „Техническото и технологичното оборудване е съвременно и в добро състояние“

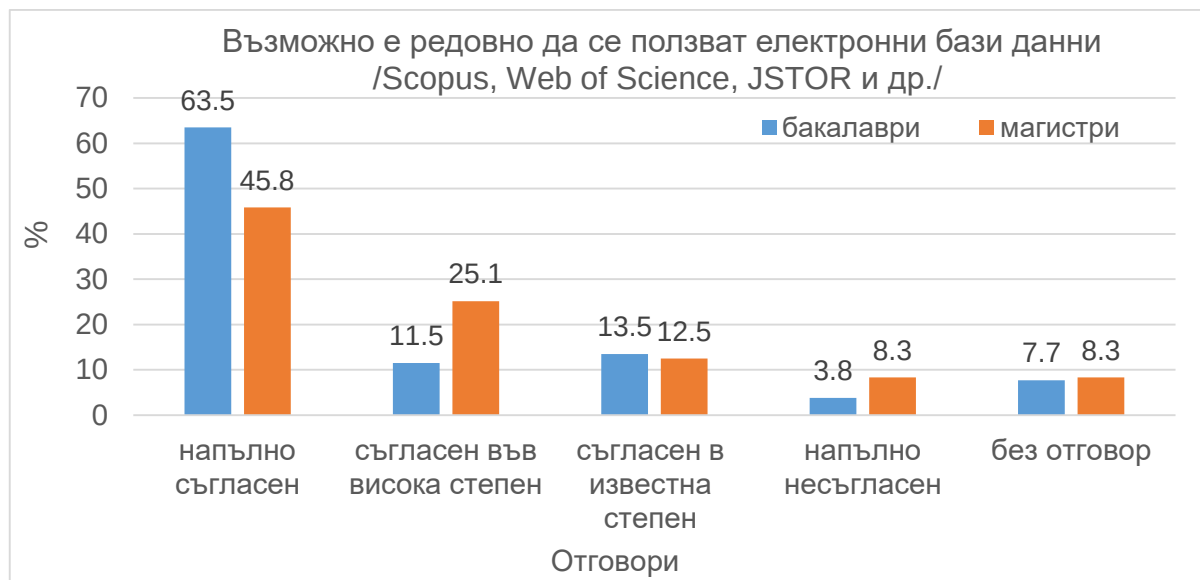
Химическият факултет разполага с добре функционираща собствена информационна база, съответстваща на специфичните нужди за обучение и научни изследвания. Поради което голяма част от анкетираните са дали положително мнение за достъпността на Интернет услугите (69,2% от бакалаврите и 77,1% от магистрите).



Фиг. 4. Процентното разпределение на отговорите на въпроса „Интернет услугите са достъпни за вас“

Но все пак около 30% от бакалаврите и около 20% от магистрите са с негативни отговори („съгласен в известна степен“ и „напълно несъгласен“).

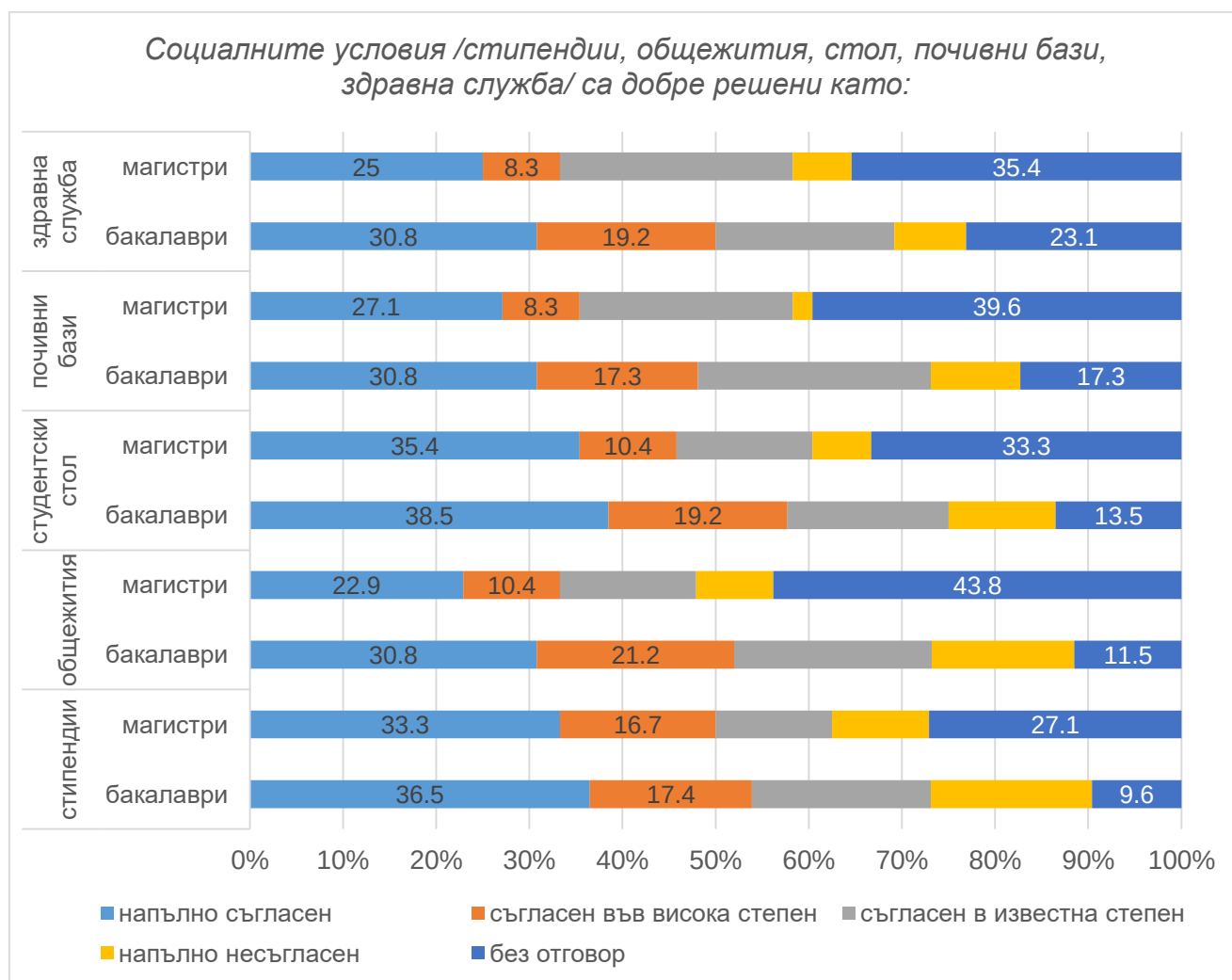
Пловдивският университет и съответно Химическият факултет има достъп до всички реферативни бази данни, за които е осигурен абонаментен достъп от МОН, поради което 75% от бакалаврите и 70,9% от магистрите са на мнение, че могат редовно да използват електронни бази данни, най-вече Scopus и Web of Science.



Фиг. 5. Процентното разпределение на отговорите на въпроса „Възможно е редовно да се ползват електронни бази данни /Scopus, Web of Science, JSTOR и др./“

Мнението на студентите бакалаври по отношение на решението на социалните условия (стипендии, общежития, стол, почивни бази, здравна служба) е по-положително в сравнение с това на студентите магистри. По отношение на стипендиите положителните отговори дадени от студентите бакалаври са 53,9%, а от магистрите – 50%. Студентите са изказали мнение да се променят условията за кандидатстване за стипендии, като класирането се осъществява само въз основа на успеха на студентите, без да се изискват доходи от родители. Именно такова решение бе гласувано на Академичния съвет на университета през м. октомври. Значително по-висок е процентът на положителните отговори при студентите бакалаври относно решенията за общежитията (52,0%) спрямо този на магистрите (33,3%), които най-често не ползват тази придобивка, това проличава и от високия процент на неотговорилите магистри (43,8%). Препоръката на някои от анкетираните е, че общежитията трябва да се обновят, най-вероятно става въпрос за тези, които се ползват от ПУ, но се стопанисват от други университети. Мнението за студентския стол, почивните бази и здравната служба следват същата тенденция (за студентите бакалаври процентите на положителното мнение са съответно 57,7%, 48,1% и 50,0% срещу 45,8%, 35,4% и 33,3% за студентите магистри). По отношение на тези показатели се забелязват високите

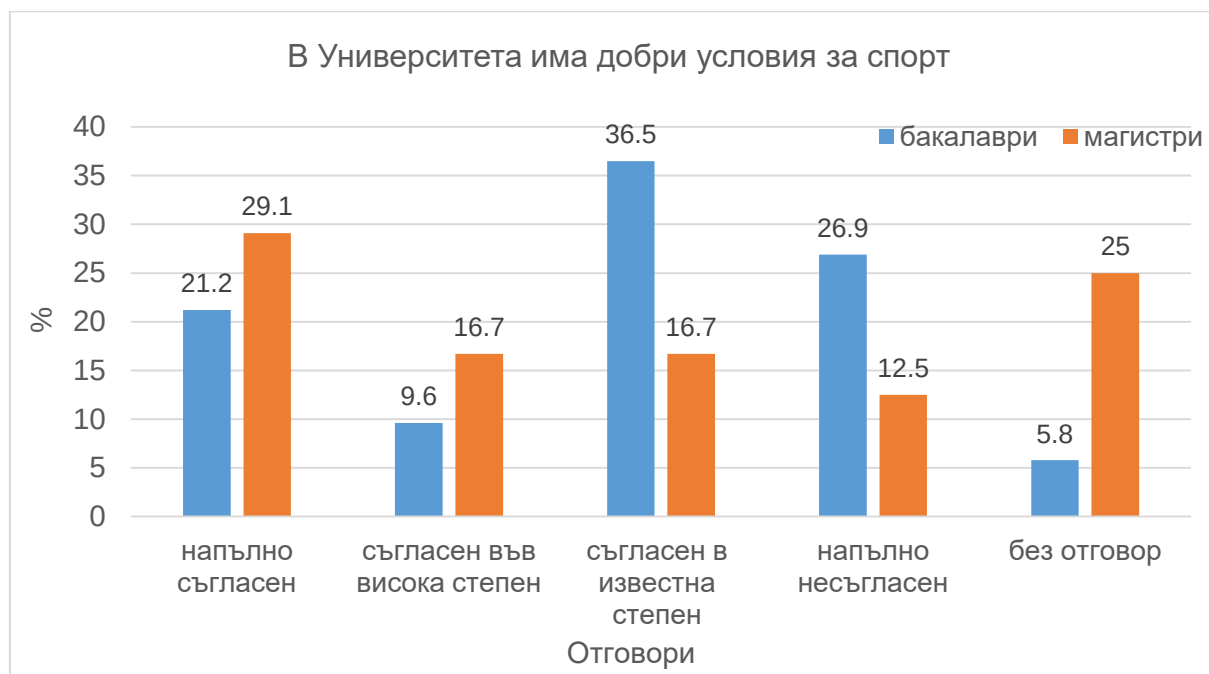
проценти на студентите, дали уклончив положителен отговор „*съгласен в известна степен*“, както и на тези не дали отговор на тези въпроси, което явно сочи, че голяма част от тях не се възползват от тези социални условия. Студентите са изказали мнение, че студентският стол трябва да се ремонтира, да бъде с добра вентилация и по-висока хигиена на работа.



Фиг. 6. Процентното разпределение на отговорите на въпроса „Социалните условия /стипендии, общежития, стол, почивни бази, здравна служба/ са добре решени като: Стипендии; Общежития; Студентски стол; Почивни бази; Здравна служба“

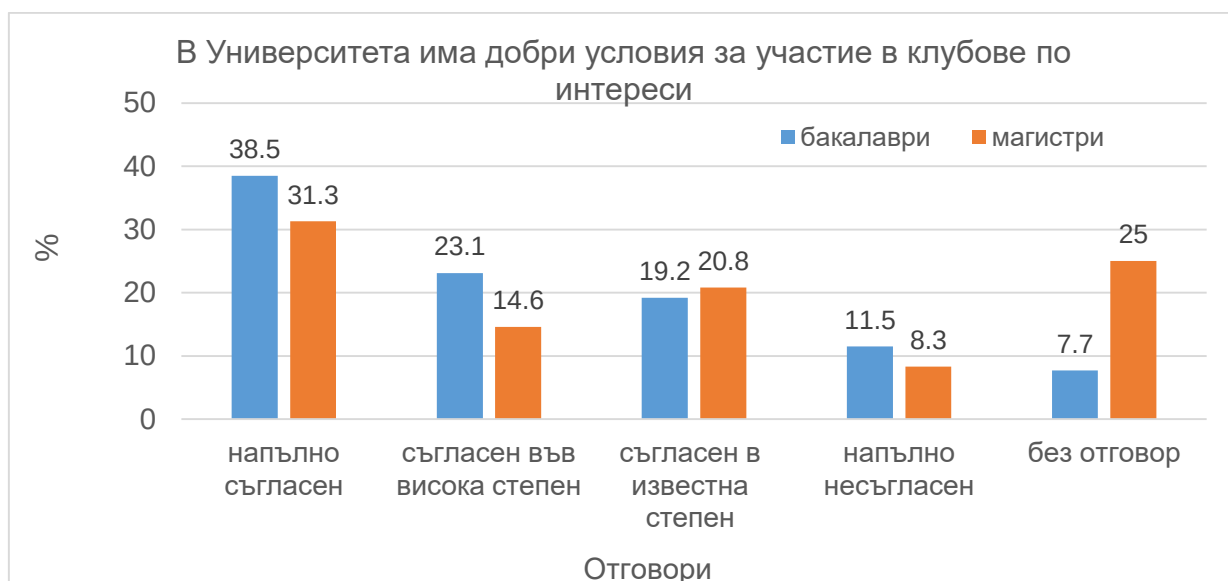
По отношение на условията за спорт, които предоставя материалната база в Университета мнението на анкетираните бакалаври се разпределя между отговорите „*съгласен в известна степен*“ (36,5%) и напълно негативния „*напълно несъгласен*“ (26,9%) (Фиг.7). При магистрите преобладава положителния отговор „*напълно съгласен*“ (29,1%), както и процентът на неотговорилите (25%). В учебните планове на магистърските програми няма дисциплина спорт, на което се дължи и по-различните резултати в сравнение с тези на анкетираните бакалаври. Студентите бакалаври

провеждат спорта в зала „Академик“, която се нуждае от ремонт и студентите не са удовлетворени от условията, при които се провеждат занятията по спорт. Според тях спортните зали трябва да бъдат по-комфортни и по-добре оборудвани. Това показва, че трябва да се работи върху подобряването на условията за спорт в университета.



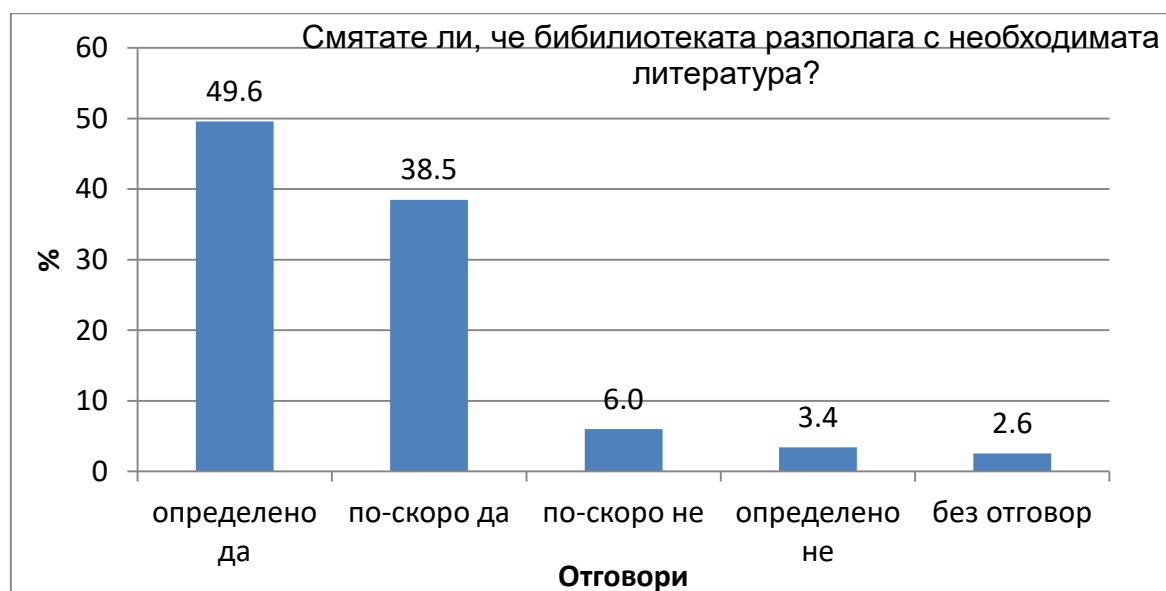
Фиг. 7. Процентното разпределение на отговорите на въпроса „В Университета има добри условия за спорт“

През 2013 г. в Химическия факултет бе създаден химически клуб Драгендорф. В клуба се осъществяват регулярни срещи на достъпно, популярно, интердисциплинарно равнище, организирани и информационно обезпечени от доброволен екип от факултета и с финансовата подкрепа на Студентски съвет. Поради пандемията през тази година дейността на клуба не е в толкова широк мащаб, както през предходните години. Но все пак 61,6% от студентите бакалаври и 45,9% от студентите магистри са посочили, че има добри условия за участие в клубове по интереси. Студентите магистри, поради краткия курс на обучение нямат големи възможности за участие в клубове, поради което е и високият процент на неотговорилите (25%).



Фиг. 8. Процентното разпределение на отговорите на въпроса „В Университета има добри условия за участие в клубове по интереси“

Студентите от Химическия факултет, обучаващи се в специалностите от образователно-квалификационните степени “бакалавър” и “магистър” имат на разположение Университетска библиотека. В книжния фонд на Библиотеката голяма част заема химическата литература (вкл. периодични списания, учебници и монографии, справочна литература, енциклопедии и др). Голяма част от анкетираните (88,1% с отговори „*определено да*“ и „*по-скоро да*“) смятат, че библиотеката разполага с необходимата литература.



Фиг. 9. Процентното разпределение на отговорите на въпроса „Смятате ли, че библиотеката разполага с необходимата литература?“

Обобщение

Според голяма част от анкетираните студенти материално-техническата база и социалните условия в университета са на добро ниво. Химическият факултет е изцяло реновиран и съвременно оборудван, но желанието на студентите е да имат повече практически часове и по време на упражненията да имат достъп до новата и модерна апаратура. Мнението на анкетираните студентите бакалаври по отношение на решението на социалните условия (стипендии, общежития, стол, почивни бази, здравна служба) в голяма степен е положително, но не е малък и процентът на далите уклончив положителен отговор и напълно негативен отговор.

Комисията по качество на Химическия факултет препоръчва:

1. Резултатите по отношение на решението на социалните условия (стипендии, общежития, стол, почивни бази, здравна служба) и условията за спорт да бъдат предоставени на Университетската комисия по управление на качеството на образователният продукт, за да се вземат мерки за подобряване на тези показатели.

2. Химическият клуб Драгендорф да поднови организирането на срещи и дискусии при възможност и в електронна среда поради ковид обстановката.

РЕЗУЛТАТИ
ОТ АНКЕТИРАНЕ НА ПЪРВОКУРСНИЦИ (АНКЕТНА КАРТА №10)
В ХИМИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ
за учебната 2020/21 год.

Анкетирането сред първокурсници, задочно и редовно обучаващи се в Химически факултет в образователно-квалификационната степен „бакалавър” (Анкетна карта №10) е проведено през м. септември и октомври **2021** година. От приетите 78 първокурсници, анкетата е попълнена от 63 студента (81%). Разпределението на анкетиранияте по специалности е както следва:

<i>Специалност</i>	<i>Анкетирани студенти</i>	<i>% от общия брой студенти</i>
Медицинска химия	36	57,2
Химичен анализ и контрол на качеството	9	14,3
Химия – редовно обучение	4	6,3
Химия – задочно обучение	6	9,5
Химия с маркетинг	5	7,9
Химия и английски език	3	4,8
Общ брой анкетирани студенти	63	100,0

Проведената анкета сред първокурсниците показва, че повечето от студентите (~51%) са посочили на първо място, че са кандидатствали за специалности в ПУ (32 от анкетиранияте 63), а 38 % (24 от анкетиранияте 63) на първо място са посочили специалности от медицински университети (София, Пловдив, Плевен и Стара Загора). 23 от анкетиранияте (~ 37%) са посочили на първо място специалност от професионално направление 4.2. Химически науки и само 1 (1,6%) от професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по (специалност Химия и английски език). Според анкетиранияте 13 са посочили на първо място специалност Медицинска химия, 5 – специалност Химия, 4 – специалност Химия с маркетинг, 1 – специалност Химичен анализ и контрол на качеството, в която са били и приети. От кандидатствалите, посочили на първо място специалности в медицински университети 21 са посочили на второ и следващо желание специалност Медицинска химия, 1 – Химичен анализ и контрол на качеството и 2 – педагогическата специалност Химия и английски език. Прави впечатление, че 8 от приетите в ХФ, кандидатствали за специалности в ПУ на първо място са желали специалности от доста различни професионални направления (предучилищна

и начална педагогика, национална сигурност, счетоводство, лингвистика, психология, финанси, детска и начална педагогика). 3-ма кандидат студенти по първо желание са кандидатствали в специалности в Нов Български Университет и в Университета по национално и световно стопанство.

85,7% от анкетираните смятат, че са направили своя избор на специалност поради интересът им към бъдещата професия, само 9,5% защото са били класирани в тази специалност, 3,2% по първите две причини и 1,6% - поради други причини (по финансови и социални причини - дом, семейство).

61,9% от анкетираните студенти са получили информация за специалността, в която се обучават от страницата на университета/факултета в интернет. На второ и трето място са посочили „от близки и приятели“ (27%) и от „завършили Пловдивски университет“ (4,8%). Най-малък брой анкетирани са информирани за специалностите в ХФ от организирани от факултета срещи или състезания (1,6%), от Facebook (1,6%) и от други места (1,6%).

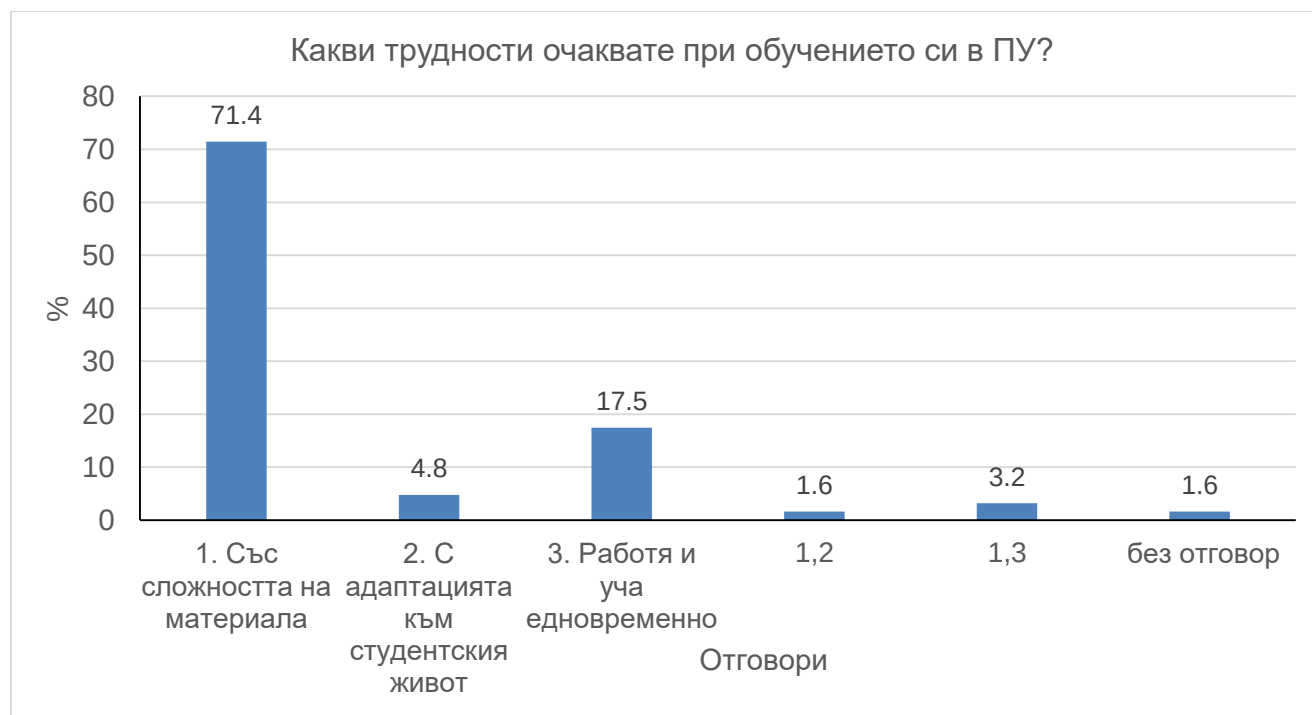
Почти всички студенти заявяват, че са запознати с учебния план и квалификационната характеристика на специалността си – 63,5% „да, напълно“ и 34,9% „частично“. В сравнение с миналата година се забелязва повишаване на процента на отговора „да, напълно“ с около 20% (45,1% през 2020 г.) и намаляване на процента на отговорилите с „частично“ (51,2%). Очевидно кандидатстудентите се интересуват от това, каква специалност ще завършат и все повече от тях имат необходимата предварителна информация за желаната специалност.



Голяма част от анкетираните студенти, приети в ХФ (96,8%) са удовлетворени от организацията и обслужването по процедурата по кандидатстване и прием – 82,5% „да“ и 14,3% „отчасти“ и само 3,2% са посочили отговор „не“.

66,7% не са посещавали ПУ и в частност ХФ, преди да решат да кандидатстват при нас, само 33,3% са посещавали университета., т.е инфраструктурата при по-голямата част не е била определяща при избора на специалност.

Голяма част от анкетираните (71,4%) смятат, че ще срещнат трудност при овладяването на преподавания материал и само 4,8% с адаптацията към студентския живот. Доста висок процент 17,5% са посочили, че едновременно работят и учат и ще имат проблеми със съчетаването на тези две дейности.



92,0% от анкетираните дават много добра (47,6%) и отлична (44,4%) предварителна оценка за факултета и нека да си пожелаем тя да се запази и при анкетирането им при завършването на четиригодишния курс на обучение.

Над 50% от анкетираните на въпроса „Какви са Вашите очаквания“ са посочили да придобият знания, да завършат успешно и да се реализират в избраната от тях специалност. Прави впечатление, че малка част от тях все пак са посочили, че имат желание да участват в различни програми и семинари, организирани от факултета с цел повишаване на компетентността им по съответната специалност.

През тази учебна година не се проведе нормална кандидатстудентска кампания, поради Covid пандемията. Проведени бяха 2 състезания онлайн - през м. февруари и м. април, а през май и юни разчитахме най-вече на платената реклама във Facebook, проведена от доц. Пл. Ангелов. Въпреки приетото Постановление № 283 на Министерски съвет от 19.08.2021 г. за приемане на списък на професионални направления и защитени специалности по чл. 95, ал. 7, т. 8 от Закона за висшето образование (обн. ДВ. бр.70 от 24 август 2021 г.), т.е студентите, приети във всички специалности на Химическия факултет през учебната 2021/2022 година се освобождават от такси за целия период на обучението ХФ запълни само 67% от заявените бройки по специалностите.

Специалност	Заявени бройки	Записани студенти	% изпълнение
Медицинска химия	43	37	86
Химичен анализ и контрол на качеството	22	12	55
Химия задочно	12	12	100
Химия редовно	15	5	33
Химия с маркетинг	8	6	75
Химия и английски език	15	5	33
Общо	115	77	67

В заключение може да се каже, че половината от новоприетите студенти (51,0%) са кандидатствали основно за специалности в ПУ, което е с 15% по-малко в сравнение с предходната година (66,0%), но с 10 % е увеличен процентът на анкетираните, посочили, че на първо място са кандидатствали в медицински университет (38% срещу 28%). Намален е и процентът на посочили на първо място специалност от професионално направление 4.2. Химически науки (37% срещу 49% от 2020 г.). Тревожен е фактът, че 21 от първоначално записалите се студенти са се отписали, като най-много са от специалност Медицинска химия (14). Интересът към бъдещата професия е водещ фактор при избора на специалност и основно информацията за специалността, в която са кандидатствали са получили от страницата на университета/факултета в интернет.

Въз основа на отчетените резултати комисията по качество на Химическия факултет препоръчва следното:

1.С помощта на колегите от секцията Методика на обучението по химия да се организират срещи между ученици от различни училища и най-вече в тези, които имат профилирана подготовка по химия с преподаватели от ХФ в електронна среда, с цел представяне на специалностите в ХФ и възможностите за реализация след завършването им.

2. Активно участие на младите колеги от факултета, на представителите от ХФ в Студентския съвет и на всички колеги в кампании, рекламиращи специалностите в Химическия факултет в различни социални мрежи.

8.11.2021 год.

Факултетна Комисия по качеството, ХФ,
ПУ “П.Хилендарски”, Пловдив