	МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ Тракийски университет – Стара Загора		Издание: 1
	Оперативен документ	7.5.1_OD_1.7.	В сила от: 01.06.2011
Специалност: Медицина		Редактиран: 1 от 7	

УТВЪРЖДАВАМ:

 ДЕКАН ПРОФ. Д-Р М. ГЪЛБОВА, ДМ




УЧЕБНА ПРОГРАМА

Дисциплина	Биостатистика
Специалност	Медицина
Област на висше образование	Здравеопазване и спорт
Професионално направление	Медицина
Статут на дисциплината	<input checked="" type="checkbox"/> задължителна <input type="checkbox"/> избираема
Курс	Втори
Семестър	Трети
Образователно квалификационна степен	<input type="checkbox"/> специалист <input type="checkbox"/> бакалавър <input checked="" type="checkbox"/> магистър
Форма за проверка на знанията	<input checked="" type="checkbox"/> писмен изпит <input checked="" type="checkbox"/> тест <input checked="" type="checkbox"/> друга

Обсъдена на заседание на Катедрен съвет	22.11.2018 г. Протокол № 74
Обсъдена на заседание на Комисия по учебната дейност (Методичен съвет на специалността)	19.02.2019 г. Протокол № 2
Приета на заседание на Катедрен съвет	22.11.2018 г. Протокол № 74
Утвърдена на заседание на Факултетен съвет	19.02.2019 г. Протокол № 2

Стара Загора, 2018 г.

	МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ Тракийски университет – Стара Загора		Издание: 1
	Вид на документа: Оперативен документ	№ на документа: 7.5.1 _OD_1.7.	В сила от: 01.06.2011
	Специалност: Медицина		Редактиран:
			2 от 7

УЧЕБНА ПРОГРАМА

1. ИЗВАДКИ ОТ УЧЕБНИЯ ПЛАН

Код на дисциплината	Часове					Кредитни точки
	Аудиторна		Извънаудиторна		Всичко	
013	Лекции	Упражнения Семинари	Учебни практики	Други форми		
Форми на аудиторна работа	15					0.6
Практически занятия		15				0.6
Семинари						
Форми на извънаудиторна работа						
Подготовка за семинар						
Самоподготовка за текущ контрол и изпита				13		0.5
общо						1.7

2. ВОДЕЩ ДИСЦИПЛИНАТА: **доц. Катя Пеева, дм**


Водещи упражнения/практически занятия/семинари: **доц. Катя Пеева, дм**

3. АНОТАЦИЯ

Биостатистиката има фундаментално значение в развитието на съвременната медицинска наука и в тази връзка нейната роля е стратегическа. Подготовката на специалистите по биостатистика на съвременния етап е особено важна за поддържане на високи стандарти и качество на дейностите.

Обучението по биостатистиката е ориентирано към най-новите тенденции и проблеми на съвременната медицинска наука. При подготовката на програмата и нейното съдържание са съобразени опита на водещи европейски университети в тази област - Institute of Public Health, Cambridge University, Erasmus University, Department of Epidemiology and Biostatistics, Rotterdam. Този опит е споделен в страната и в чужбина, като водещо значение има включването на катедрата в Проект No 3604 на програмата TEMPUS на Европейския съюз "Дисциплини по обществено здравеопазване: подпомагане на университетското образование и квалификация на специалистите".

При разработването на тематичната програма са съобразени основните акценти на съвременната биостатистика и практическите умения, които се изграждат в процеса на обучение в рамките на предоставения хорариум. Практическите задачи са разработени на основата на собствени проучвания с ползването на статистически пакет SPSS. Структурирането на тематичните единици отразява най-съществените елементи на съответния анализ. Стремешът е да се изградят базисни умения и познания, възможности за правилна интерпретация на основни понятия и показатели в биостатистиката.

	МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ Тракийски университет – Стара Загора		Издание: 1
	Вид на документа: Оперативен документ	№ на документа: 7.5.1 _OD_1.7.	В сила от: 01.06.2011
	Специалност: Медицина		Редактиран:
			3 от 7

Прави се мост със съвременната епидемиология, като се предоставят основни понятия и показатели за оценка на риска при най-често прилаганите в областта на медицината епидемиологични проучвания. По този начин се постига целта за изграждане на базисни умения за правилна интерпретация, осмисляне и критично четене на медицинска литература.


Учебният процес е осигурен с учебни пособия, подготвени и издадени от преподавателите, водещи дисциплината, които отразяват техния многогодишен опит и са ориентирани към постигането на високо качество на обучението.

4. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

4.1. АУДИТОРНА ЗАЕТОСТ

4.1.1. ЛЕКЦИИ

№	Тема	Хорариум
1	Какво е статистика и биостатистика? Дефиниции, мотивация и причини за изучаването на биостатистика. Приложение и класификация. Защо студентите по медицина и медицинските професионалисти трябва да изучават и знаят биостатистика? Връзка на биостатистиката с други науки и практики. Основни понятия. Описателната статистика. Изучаване на една качествена променлива. Изучаване на една количествена променлива. Мерки за централна тенденция и за вариране.	2
2	Обобщени характеристики за популацията и в извадката. Статистически извод. Въведение в оценки на параметрите. Основни понятия в теория на вероятностите. Използване на стандартното отклонение и стандартната грешка на средната.	2
3	Проверка на хипотези. Логика на статистическия извод. Видове грешки при проверка на статистически хипотези. Правила за вземане на решение. Тестове за проверка на равенство на средни стойности.	2
4	Изучаване на две качествени променливи. Непараметрични методи – хи-квадрат тест.	2
5	Корелация, коефициент на корелация r на Пирсън. Непараметрични коефициенти на корелация – коефициент на рангова корелация на Спирман и коефициент на рангова корелация на Кендал. Коефициент на рангова корелация τ на Кендал. Регресионен анализ.	2
6	Кратко въведение към епидемиологичната биостатистика. Видове епидемиологични проучвания. Срезови проучвания (cross-sectional studies). Кохортни проучвания (cohort или follow up studies). Проучвания от вида “случай-контрол” (case-control). Интерпретация на OR и RR. Замъгляване. Взаимодействие.	3
7	Контролирани рандомизирани клинични изпитания – въведение. Количествени основи на диагностичните тестове.	2
Общо		15

	МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ Тракийски университет – Стара Загора		Издание: 1
	Вид на документа: Оперативен документ	№ на документа: 7.5.1 _OD_1.7.	В сила от: 01.06.2011
	Специалност: Медицина		Редактиран:
			4 от 7

4.1.2. УПРАЖНЕНИЯ

№	Тема	Хорариум
1	Основни понятия на биостатистиката. Начални сведения за SPSS. Създаване на файл с данни.	2
2	Описателна статистика на качествени променливи. Описателна статистика на количествени променливи.	2
3	Подходящи графични изображения за описание на количествени и качествени данни. Методи за оценка, точкова и интервална оценка.	2
4	Непараметрични методи – хи-квадрат тест за оценка на хипотези.	2
5	Тестове за проверка на равенство на средни стойности – t тест, тест на Ман-Уитни	2
6	Корелационен анализ.	2
7	Биостатистика в епидемиологията. Приложение на различни видове статистически методи за обработка на данни от медицински изследвания.	3
Общо		15

5. ТЕХНОЛОГИЯ НА ОБУЧЕНИЕТО

5.1. Лекции - представят се като презентации на Microsoft PowerPoint с мултимедиен проектор, в лекционна зала.


5.2. Упражнения в компютърна зала - индивидуална работа на всеки от студентите с компютър, като се използва статистически пакет програми SPSS и бази данни от проучвания, правени в катедрата.

6. КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ ЗНАНИЯТА НА СТУДЕНТИТЕ

**Система за оценка на знанията по Биостатистика
специалност Медицина**

Крайната оценка е по шестобалната система, като минималната оценка за успешно приключване на обучението е “среден (3)”. Съотнесена към Европейската система за трансфер на кредити, съпоставимостта на оценките е следната:

Отличен 6	Мн. добър 5	Добър 4	Среден 3		Слаб 2	
A	B	C	D	E	FX	F
Присъждат се кредити, както е по учебен план					Не се присъждат кредити	

	МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ Тракийски университет – Стара Загора		Издание: 1
	Вид на документа: Оперативен документ	№ на документа: 7.5.1_OD_1.7.	В сила от: 01.06.2011
	Специалност: Медицина		Редактиран:
			5 от 7

Оценката се формира от 4 компонента:

1. Текущ контрол - по време на упражнения (100%) от системен контрол и посещение на лекции (минимум 50%)
2. Практически изпит - конкретна задача за изпълнение, като се коментират вида на използвания статистически анализ, всеки от получените статистически показатели и им се направи интерпретация. Цели да покаже приложението на теоретичния материал при решаване на конкретна задача и уменията на студента за практическо изпълнение с помощта на конкретна статистическа програма.
3. Тест – съдържа минимум 24 въпроса от теоретичния материал. Минимална оценка “среден (3)” се получава при верни поне 51% от отговорите на въпросите. При избран повече от 1 отговор, той се приема за грешен. Общата оценка се получава по приложената формула.
4. Теоретичен изпит – провежда се писмено и устно се прави изложение, съдържа билет с 2 въпроса от конспекта и има за цел да се покаже нивото на теоретична подготовка по предмета.

Окончателната оценка се формира като сума от по-горните оценки, със следните коефициенти:

1. Текущ контрол – 0.1
2. Практически изпит – 0.3
3. Тест – 0.3
4. Теоретичен изпит – 0.3

Формула за изчисляване на оценката от теста

$$A = \frac{3 * (B + B_{\max} - 2 * B_{\min})}{(B_{\max} - B_{\min})}$$

Означения:


обща оценка на теста - A

получен брой верни отговори - B

максимален брой верни отговори (брой въпроси в теста) - B_{max}

минимален брой верни отговори - B_{min}

Текущ контрол		Практичен изпит		Теоретичен изпит		Крайна оценка		Еквивалент
Оценка	%	Оценк	%	Оценка	%	Оценка	%	
2	≤ 6	2	≤ 18	2	≤ 36	2	≤ 60	FX/F
3	6,1-7,1	3	18,3-21,3	3	36,6-42,6	3	61-65	E
						3	66-71	D
4	7,2-8,1	4	21,4-24,3	4	42,7-48,6	4	72-81	C
5	8,2-9,1	5	24,4-27,5	5	48,7-54,6	5	82-91	B
6	9,2-10	6	27,6-30	6	54,7-60	6	92-100	A

	МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ		Издание: 1	
	Тракийски университет – Стара Загора		В сила от: 01.06.2011	
	Вид на документа: Оперативен документ	№ на документа: 7.5.1 _OD_1.7.	Редактиран:	
	Специалност: Медицина		6 от 7	

7. ПРОГРАМА (КОНСПЕКТ)

1. Дефиниции на статистика и биостатистика. Основни дялове на биостатистиката.
2. Защо студентите по медицина и медицинските професионалисти трябва да изучават и знаят биостатистика?
3. Основни понятия на биостатистиката. Променлива. Скала на измерване. Данни.
4. Роля на променливите в анализа. Зависими, независими и замъгляващи променливи.
5. Основни понятия на биостатистиката. Популация. Извадка. Параметър. Статистика.
6. Изучаване на качествена променлива. Честотно разпределение. Подходящо графично представяне.
7. Изучаване на една количествена променлива. Групиране на стойностите на количествена променлива. Хистограма на разпределението.
8. Мерки за централна тенденция. Медиана, мода, средна. Интерпретации на средната.
9. Мерки за вариация (разсейване). Размах. Стандартно отклонение и дисперсия.
10. Изучаване на две качествени променливи. Взаимно честотно разпределение (кръстосано табулиране). Идея за независимост и зависимост на две качествени променливи.
11. Критерий хи-квадрат. Теоретични (очаквани) честоти. Степени на свобода.
12. Зависимост между две количествени променливи. Корелационна зависимост. Форма и посока. Диаграма на разсейването.
13. Корелационна зависимост. Сила на зависимостта. Коефициент на линейна корелация на Пирсън.
14. Рангове. Непараметричен коефициент на линейна корелация на Спирмън.
15. Основни понятия в теория на вероятностите - опит, събитие, вероятност.
16. Нормално разпределение. Свойства.
17. Стандартна грешка на средната. Точкови и интервални оценки на средната.
18. Проверка на хипотези. Видове грешки.
19. Ниво на значимост α . Статистически критерий. Р-стойност.
20. Видове епидемиологични проучвания. Срезови проучвания.
21. Кохортни проучвания. Риск. Относителен риск.
22. Проучвания от вида “случай-контрол”. Шанс. Отношение на шансовете.
23. Количествени основи на диагностичните тестове. Чувствителност, точност, специфичност, позитивна предсказваща стойност, негативна предсказваща стойност.


8. ЛИТЕРАТУРА

Задължителна литература

1. К. Пеева. (2017). Биостатистика за медици с примери в IBM SPSS Statistics (учебник с ръководство за практически упражнения за студенти по медицина и медицински специалисти), Изд. Алфа Визия, Ст. Загора.

Препоръчителна литература

2. Вуков, М., Биостатистика в епидемиологията, В: Съвременна епидемиология, под ред. на доц. д-р Н. Фесчиева, изд. “Конквиста”, Варна, 1997.
3. Бийгълхол Р., Р. Бонита, Т. Келстрьом, Основи на епидемиологията, СЗО, Женева,

	МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ		Издание: 1	
	Тракийски университет – Стара Загора		В сила от: 01.06.2011	
	Вид на документа: Оперативен документ	№ на документа: 7.5.1_OD_1.7.	Редактиран:	
	Специалност: Медицина		7 от 7	

1993, Конквиста Варна, 1995.

4. Атанасов, Н., Н. Лазаров, А. Атанасов, Св. Димитрова, К. Янков, Въведение в “Медицина основана на доказателствата” (Evidence-Based Medicine), Изд. ВАП, Пловдив, 2004.
5. Шипковенска, Е., Л. Георгиева, Г. Генчев, П. Димитров, Й. Борисова, Приложна епидемиология и медицина базирана на доказателства, под ред. на Е. Шипковенска, Делфи, С., 2002.
6. A Dictionary of Epidemiology, Second Edition, Edited by John M. Last, Oxford University Press, Ink., 1988.
7. Michael J. Campbell, David Machin, Medical statistics, A Commonsense Approach, Second Edition, John Wiley&Sons, Ltd., 1993.

9. ПРИДОБИТИ УМЕНИЯ В РЕЗУЛТАТ НА ОБУЧЕНИЕТО

Теоретични

Студентът да познава:

1. Дефинициите за статистика и биостатистика и техните основни дялове. Видовете статистически проучвания.
2. Защо студентите по медицина и медицинските професионалисти трябва да изучават и знаят биостатистика.
3. Основните понятия при научните проучвания: променлива, скала на измерване, данни, зависими, независими и замъгляващи променливи, популация, извадка, параметър, статистика, честотно разпределение, ниво на значимост, оценка на хипотеза.
4. Основните статистически показатели и тяхното значение в изучаваните статистически анализи:
 - ✓ Анализ на количествени променливи;
 - ✓ Анализ на качествени променливи;
 - ✓ Методи за точкова и интервална оценка.
 - ✓ Проверка за равенство на средни стойности.
 - ✓ Непараметричен метод на Пирсън - хи-квадрат тест;
 - ✓ Корелационен анализ.
 - ✓ Биостатистика в епидемиологията.

Практически

Студентът да може:

1. Да идентифицира вида на статистическото проучване според конкретните данни.
2. Да прилага подходящи за определени данни и определена цел статистически методи при решаване на конкретна поставена задача: коректно да използва основните статистически методи.
3. Да интерпретира правилно получените резултати от статистическото проучване.
4. Да умее да работи самостоятелно със статистическия пакет програми SPSS при решаването на конкретни задачи.