	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 1 от 10 стр.

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН
ЦЕНТЪР ЗА ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ

ФАКУЛТЕТ „ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ”

ОДОБРЯВАМ:
Декан на ФОЗ
(Проф. д-р С. Янкуловска, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА
ОТ УЧЕБНАТА 2018/2019 Г.

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ПО

**„СТАТИСТИКА В УПРАВЛЕНИЕТО НА
ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО”**


ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
“МАГИСТЪР”

СПЕЦИАЛНОСТ:
“ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ И ЗДРАВЕН МЕНИДЖМЪНТ”

ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ

ПЛЕВЕН

2018 г.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 2 от 10 стр.

По учебен план на МУ - Плевен - задължителна

Учебен семестър: Втори

Хорариум: 25 часа лекции

Брой кредити: 4

Преподаватели:

1. Доц. д-р Гена Грънчарова, дм, Ректорат 2, етаж 3, стая 321, тел. 064 884 224
2. Проф. Петкана Христова, дм, Ректорат 2, ст. 317, тел. 064 884-124.

1. АНОТАЦИЯ:


Основната цел на преподаването по „**Статистика в управлението на здравеопазването**“ е да способства на обучаемите за придобиване на знания и умения за събиране, съхраняване, обработка и анализ на разнообразна информация, с която се работи в здравните заведения; за провеждане на самостоятелни проучвания, както и за изграждане на умения за критичен анализ и оценка на информация, публикувана в научната литература.

На първо място, обучаваните магистри, трябва добре да познават елементарните статистически методи за описване на информацията чрез таблици, графики, изчисляване на пропорции, коефициенти за честота, средни величини и др.

На второ място, за правилното анализиране и тълкуване на информацията е необходимо познаването на статистическите методи за оценка на резултати от представителни извадки, т.е. методите за обобщаване на резултати от извадки за популации, както и статистическите методи за доказване на значимост на различията при сравняване на две или повече групи, за установяване на връзки, зависимости и факторни влияния, за анализ на динамични промени и прогнозиране.

Учебната програма съответства на съвременните насоки на преподаването на тази дисциплина в медицинските училища и факултети в развитите европейски страни. В същото време тя е съобразена с хорариума, който може да бъде заделен в рамките на дистанционното обучение и се стреми да покрие определен минимум знания по статистика и методология на научно-изследователската работа, който да позволи след приключване курса на обучение студентите да са в състояние:

- Да се ориентират бързо в информацията и да извличат правилни изводи от данните, с които се борава в здравните заведения;
- Да сравняват резултати от своята дейност с други здравни заведения или с предишни периоди;
- Да могат да работят самостоятелно с научна литература и да оценяват критично получените резултати и използваните методи от други автори;
- Да прилагат придобитите знания в научната и практическа дейност в областта на здравните грижи и здравеопазването в следните направления:
 - Анализ и оценка на общественото здраве в регионален, национален и глобален план;
 - Анализ и оценка на дейността на здравните заведения;
 - Провеждане на самостоятелна и колективна научна дейност;

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 3 от 10 стр.

2. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ:

От студентите в дистанционна форма на обучение се очаква да изградят умения за критичен анализ и оценка на информация от научни публикации в наши и чуждестранни научни списания, интернет публикации, книги, монографии и др. В резултат на предвидения теоретичен курс на обучение в посочения обем и последователност на предложените теми съгласно учебния план и учебната програма студентите следва **да придобият нови знания за:**

- Същността на системата от понятия и категории в статистиката;
- Принципите, изискванията и подходите за планиране, организация и провеждане на статистически изследвания;
- Подходите на систематизиране на статистическата информация в подходящи таблици и графични изображения; визуализиране на динамиката на процесите;
- Условиата на приложение на статистическите методи и анализи в зависимост от вида на данните;

След задълбоченото изучаване на теоретичния лекционен материал, осъществяването на консултации с преподавателите и самостоятелното решаване на многобройните предложени след всяка глава в учебното пособие тестови задачи, студентите в дистанционната форма на обучение следва **да изградят нови способности и умения:**

- Да се ориентират бързо в информацията и да извличат правилни изводи от данните, с които се бори в здравните заведения;
- Да сравняват резултатите от своята дейност с други здравни заведения или с предишни периоди;
- Да могат да работят самостоятелно с научна литература и да оценяват критично получените резултати и използваните методи от други автори;
- Да прилагат и използват придобитите знания в научната и практическа дейност в областта на здравните грижи и здравеопазването.


3. ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекции

4. МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекционен изложение;
- Консултации;
- Решаване на тестове за самостоятелна работа.

Лекционното изложение е основен метод за даване на нови знания по учебната дисциплина. То е включено във вид на текстови материал в отделни раздели в платформата за дистанционно обучение. Лекционното изложение е богато онагледено с таблици и графични изображения, които подпомагат студентите в овладяването на учебното съдържание. **Лекционното съдържание** е отворена система и се актуализира ежегодно.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 4 от 10 стр.


Консултациите с преподавателите са важна форма за подпомагане на студентите в овладяването на предложеното учебно съдържание. Те се осъществяват под формата на присъствени консултации по предварително изготвен график и под формата на електронни комуникации на студентите с преподавателя.

Решаването на тестове за самоподготовка е основна форма за самопроверка на степента на овладяване на предлаганото учебно съдържание по дисциплината. Всяка глава от лекциите в учебното пособие завършва с богат набор на тестове, решаването на които напълно замества разработването на курсова задача. То е сериозна стъпка в подготовката за успешно полагане на крайния изпит. Резултатите от решаването на тестовете за самоподготовка се отчитат при формиране на крайната изпитна оценка. Студентите имат възможност да правят до 5 опита в решаването на тестове за самоподготовка като в системата се фиксира постигнатият най-висок резултат.

5. ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЛЕКЦИОННИЯ МАТЕРИАЛ

Табл. 1.

№	НАЗВАНИЕ НА ТЕМАТИЧНИТЕ ЕДИНИЦИ	Часове
1.	Роля на статистиката в медицината и здравеопазването	1
2.	Планиране и дизайн на научните проучвания	1
3.	Здравни данни – източници и нива на измерване	1
4.	Репрезентативни проучвания	1
5.	Организация и представяне на данни от научни проучвания	2
6.	Описание на качествени променливи величини	2
7.	Описание на количествени променливи величини. Централна тенденция	3
8.	Описание на количествени променливи величини. Измерване на вариането	3
9.	Създаване на нормативи в медицината	2
10.	Статистическо оценяване: от извадка към популация	3
11.	Статистическа проверка на хипотези	3
12.	Методи за изучаване на причинни зависимости	2
13.	Анализ на динамични промени	1
	ОБЩО	25

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 5 от 10 стр.

6. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ ПО „СТАТИСТИКА В УПРАВЛЕНИЕТО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО“

Лекция 1. Ролята на статистиката в медицината и здравеопазването (1 ч.). Въведение. Определение на медицинската статистика като научна дисциплина. Необходимост от статистиката в медицината и здравеопазването. Използване на статистическите понятия и методи в медицинската практика.


Лекция 2. Планиране и дизайн на научните проучвания (1 ч.). Популация и извадка. Видове научни проучвания според нивото на провеждане, момента на наблюдение и размера на изучаваната съвкупност. Етапи на научните проучвания: избор на изследователски проблем или въпрос; формулиране на изследователската цел или хипотеза; избор на изследователска стратегия; съставяне на организационен план и програма на проучването; събиране на информацията; обработка на информацията и анализ на резултатите; внедряване в практиката и оценка на ефективността. Изследователски протокол. Пилотни проучвания.

Лекция 3. Здравни данни – източници и нива на измерване (1 ч.). Източници и процедури за събиране на данни за здравето и дейността на здравната служба. Видове променливи величини. Количествени или цифрови данни: прекъснати или дискретни и непрекъснати или продължителни. Качествени или категорийни данни: номинални с подразновидност бинаминални и поредни (ординални). Характеристики на 4-те вида скали за измерване: номинална или класификационна; ординална или рангова; интервална; пропорционална.

Лекция 4. Репрезентативни проучвания (1 ч.). Същност на репрезентативните проучвания. Основни понятия и принципи при подбор на извадки. Непреднамерен подбор и видове извадки: проста случайна извадка; систематична извадка; стратифицирана извадка; гнездова (кластерна) извадка; комбинирана или многостепенна извадка. Предимства и недостатъци на отделните видове извадки. Групови свойства на статистическата съвкупност: разпределение на изучаваните променливи величини; средно ниво (централна тенденция); разнообразие (вариране); репрезентативност; взаимовръзка между променливите величини.

Лекция 5. Организация и представяне на данни от научни проучвания (2 ч.). Въведение. Групировка и обобщаване на данните. Таблично представяне на данните: основни елементи и изисквания при съставяне на таблици. Характеристика на различните видове таблици. Честотни разпределения – видове честотни разпределения и характеристика. Графично представяне на таблични данни и честотни разпределения, Предимства на графичното представяне на данните и видове графични изображения. Графично представяне на качествени променливи величини – стълбови и кръгово-секторни диаграми. Графично представяне на количествени променливи величини – хистограма и честотен полигон (линейна диаграма).

Лекция 6. Описание на качествени променливи величини (2 ч.). Пропорции (екстензивни показатели или показатели за структура) - същност, изчисляване и познавателна стойност. Коефициенти за честота (интензивни показатели или пока-

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 6 от 10 стр.


затели за разпространение) - същност, общи и групови интензивни показатели, изчисляване и познавателна стойност. Най-чести грешки при тълкуване на екстензивни и интензивни показатели. Същност, значимост и приложение на стандартизираните показатели.

Лекция 7. Описание на количествени променливи величини. Измерване на централна тенденция (3 ч.). Две основни свойства на количествените променливи величини – централна тенденция и вариране (разнообразие). Измерване на централна тенденция. Основни видове средни величини: средна аритметична величина; медиана, мода – основни характеристики, предимства и недостатъци. Сравнение на средната аритметична, медианата и модата при нормално разпределение и при асиметрични разпределения. Други позиционни средни величини – персентили и квартили.

Лекция 8. Описание на количествени променливи величини. Измерване на вариране (3 ч.). Същност на варирането. Мерки за варибилност (разсейване): размах (обсег, обхват, лимит) на вариационния ред; интерквартилен обхват; стандартно отклонение и дисперсия; коефициент на вариране. Тенденции на варирането. Характеристика на нормалното разпределение. Връзка между средната аритметична и стандартното отклонение при нормално разпределение.

Лекция 9. Създаване на нормативи в медицината (2 ч.). Същност на нормативите и значимост за медицинската практика. Необходими условия за определяне на границите на нормативните групи (при три, пет или седем нормативни групи) по метода на Мартин. Ограничения на метода на Мартин. Определяне на границите на нормативните групи по метода на персентилите. Сравняване на двата метода.

Лекция 10. Статистическо оценяване: от извадка към популация (3 ч.). Защо е необходимо да изучаваме извадки? Същност на статистическото оценяване. Основни понятия при статистическото оценяване: стандартна (средна стохастична) грешка; гаранционна вероятност (доверителност); гаранционен (доверителен) коефициент; максимална (стохастична) грешка; интервал на доверителност (доверителни граници). Практически стъпки при статистическото оценяване. Оценка на средни величини. Оценка на коефициенти и пропорции. Определяне на минималния размер на извадката за оценка на параметрите в популацията. Определяне размера на извадката при количествени променливи. Определяне размера на извадката при качествени променливи.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 7 от 10 стр.

Лекция 11. Статистическа проверка на хипотези (3 ч.). Значение и същност на сравняването на данни от извадки. Основни понятия при проверка на хипотези. Същност и видове статистически хипотези. Грешки от I-ви и II-ри род. Статистическа значимост на хипотезите. Статистически тестове за проверка на хипотези. Основни принципи при проверка на хипотези. Основни стъпки на процедурата за проверка на хипотези. Избор на статистически тестове за значимост. Параметрични методи за проверка на хипотези. Сравняване на две групи наблюдения чрез t-критерий. Сравняване на повече от 2 групи чрез дисперсионен анализ. Непараметрични методи за проверка на хипотези. Същност на непараметричните критерии. Критерии хи-квадрат. Други непараметрични критерии. Интерпретиране на статистическите тестове.

Лекция 12. Методи за изучаване на причинни зависимости (2 ч.). Основни понятия на корелационния анализ. Функционална и корелационна зависимост. Видове корелационни зависимости. Коефициент на корелация – същност и оценка. Диаграма на разсейване. Методи за изчисляване на коефициенти на корелация. Коефициент на корелация при качествени променливи величини. Рангов коефициент на корелация на Спирман. Коефициент на корелация на Пирсон при количествени променливи величини. Коефициент на детерминация. Регресионен анализ – същност и основни приложения.

Лекция 13. Анализ на динамични промени (1 ч.). Значение на изучаването на тенденциите в развитието на здравните и социални явления. Динамични редове – характеристика и основни елементи. Описателни показатели за динамика. Аналитични показатели за динамика. Въпроси за самоподготовка.


7. МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:

7.1. ТЕКУЩ КОНТРОЛ:

По учебната дисциплина „Статистика в управлението на здравеопазването“ студентите в дистанционна форма на обучение имат възможност да решават самостоятелно офлайн над 400 тестови въпроса с множествени отговори, които са изложени в края на всяка глава от учебното пособие. За проверка на правилността на решаването на тестовете към всяка глава са приложени и правилните отговори.

След преминаване на целия материал студентите имат право на самостоятелно решаване на тестове от 30 въпроса, генерирани от база с 50 въпроса, отразяващи репрезентативно целия материал. Всеки студент има право на 5 опита за решаване на тестове онлайн, като в системата се отчита получената от 5-те опита най-висока оценка.

Студентите решават самостоятелно курсова задача, отговаряйки писмено на 16 формулирани от преподавателите въпроси, които обхващат материал от 7 глави на учебното пособие. При оформянето на курсовата задача студентите се ръководят посочените в заданието указания.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 8 от 10 стр.

7.2. ЗАКЛЮЧИТЕЛЕН КОНТРОЛ

Заклучителният изпит по „Статистика в управлението на здравеопазването“ е писмен. Всеки студент решава тест за краен изпит в компютърната зала. Тестът включва 30 въпроса с множествени отговори, компютърно генериран от база от 100 въпроса.. Изпълнението на теста се контролира от преподавателите. Времето за изпълнение на теста е 60 минути. Минимално изискуемо ниво на изпълнение на теста – 60% , т.е. 18 верни отговора. За всеки следващ верен отговор студентът получава по 0,25.

7.3. ФОРМИРАНЕ НА КРАЙНАТА ОЦЕНКА

Крайната оценка се оформя от оценката от самоподготовката (ОС) и оценката от заключителният тест (ОЗТ), като се прилага следната формула:

$$0,2 \times \text{ОС} + 0,8 \times \text{ОЗТ}$$

Закръгля се до единица в полза на студента (напр. 3,50 или 3,75 на 4,00) и се вписва в учебната документация.

8. СИСТЕМА ЗА НАБИРАНЕ НА КРЕДИТИ:


Общ брой кредити: 4

Сумарната кредитна оценка се формира от:

- Самостоятелна подготовка на студентите
- Решаване на тестове за самоподготовка
- Успешно положен заключителен тест

9. ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ:

1. Статистиката като наука. Предмет и обект на изучаване.
2. Планиране и дизайни на научните проучвания. Основни етапи на научното проучване.
3. Видове променливи величини и скали за измерване.
4. Понятие за популация и извадка. Същност на репрезентативните проучвания - предимства. Основни принципи при формиране на извадки. Видове извадки.
5. Организация и представяне на данни от научни проучвания. Таблицы и графични изображения.
6. Обобщаване на качествени променливи. Пропорции и коефициенти - същност, изчисление и познавателна стойност. Същност на стандартизираните коефициенти.
7. Обобщаване на количествени променливи. Измерване на централна тенденция. Видове средни величини – средна аритметична, медиана и мода. Персентили и квартили.
8. Измерване на варирането - основни критерии. Същност на стандартното отклонение.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 10.01.2012 г.
		Страница 9 от 10 стр.

9. Тенденции на варирането. Нормално разпределение.
10. Нормативи в медицината. Метод на Мартин и метод на персентилите за изработване на нормативи.
11. Статистическо оценяване; от извадка към популация. Основни понятия при статистическото оценяване. Същност и етапи на работа при определяне на доверителен интервал.
12. Оценка на показатели за относителен дял - същност, стандартна грешка, доверителен интервал и етапи на работа.
13. Оценка на средни величини - същност, стандартна грешка, доверителен интервал и етапи на работа.
14. Проверка на хипотези (сравняване на данни от репрезентативни проучвания) – основни принципи, видове хипотези, статистическа значимост на хипотезите, грешки от първи и втори род.
15. Сравняване на показатели за относителен дял и на средни величини при две рупи наблюдения чрез параметрични методи.
16. Сравняване на повече от две групи наблюдения. Същност на дисперсионния анализ.
17. Проверка на хипотези чрез непараметрични методи. Непараметричен анализ - същност, предимства и недостатъци. Критерий хи-квадрат за оценка на научни хипотези - същност и методика на работа.
18. Изучаване на причинни зависимости. Видове корелационни връзки. Коефициент на корелация - същност, скала за оценка, видове коефициенти на корелация при качествени и количествени признаци.
19. Същност на регресионния анализ.
20. Анализ на динамични промени. Описателни и аналитични показатели за динамика. Изравняване на динамични редове. Метод на най-малките квадрати.


10. ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА

А. ОСНОВНА:

1. Грънчарова, Г., П. Христова. „Статистика в управлението на здравеопазването“. Актуализирано учебно пособие в системата за ДФО, Плевен, 2019)
2. Грънчарова, Г., П. Христова. Статистика в управлението на здравеопазването“. ИЦ на МУ - Плевен, 2013
3. Грънчарова, Г., П. Христова. Медицинска статистика. ИЦ на МУ - Плевен, 2004, 2011, стр. 256

Б. ДОПЪЛНИТЕЛНА

1. Димитров, И. Медицинска статистика. Изд. Пигмалион, Пловдив, 1996, с.210
2. Калинов, Кр. Статистически методи в поведенческите и социалните науки. Издателство на НБУ, София, 2001, с.445
3. Ранчов, Г. Медицинска статистика. Горекс Прес, София, 1997, с. 274
4. Bailar, J.C., Fr. Mosteller. Medical Uses of Statistics. NEJM Books, 1986, p. 426
5. Beaglehole R., R. Bonita, T. Kjellstrom. Basic Epidemiology. 2nd edition, WHO, Geneva, 2006, p.219

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
Дата: 10.01.2012 г.		
Страница 10 от 10 стр.		

6. Campbell, M. J., D. Machin. Medical Statistics - a Commonsense Approach. Wiley, 1993, p. 189
7. Hassard, T. H. Understanding Biostatistics. Mosby Year Boor, St. Louis, 1991, p.292
8. Kramer, M. S. Clinical Epidemiology and Biostatistics. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1988
9. Lwanga, S. K., Cho-Yook Tye, O. Ayeni. Teaching health statistics. Lessons and seminar outlines. Second edition. World health Organization, Geneva, 1999, p.230
10. Maxwell, D.L., E. Satake. Research and Statistical methods in Communication Disorders. Williams & Wilkins, 1997, p.333
11. Morton, R. F., J. R. Hebel. A Study Guide to Epidemiology and Biostatistics (including 100 multiple-choice questions. University Park Press, Baltimore, 1983.
12. Munro, B. H., M.A. Visintainer, E. B. Page. Statistical Methods for Health Care Research. J. B. Lippincott Company, 1986, p. 381
13. Polgar, St. Sh. A. Thomas. Introduction to Research in the Health Sciences. Second Edition. Churchill Livingstone, 1991, p.357

11. АВТОРИ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Доц. д-р Гена Грънчарова, дм
Проф. Петкана Христова, дм

Учебната програмата е разгледана на катедрен съвет на катедра „Обществено-ноздравни науки“ с Протокол № 33 от 13.12.2017 год., приета е на заседание на Програмния съвет на Факултет Обществено здраве от 24.01.2018 год. и е утвърдена от факултетен съвет на факултет „Обществено здраве“ с Протокол № 4 от 24.01.2018 год.