федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО**

**КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

ИНФОРМАТИКА И МЕДИЦИНСКАЯ СТАТИСТИКА

по направлению подготовки

*03.02.03 Биологические науки*

*профиль Микробиология*

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки *03.02.03 Биологические науки, профиль Микробиология*, утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

протокол № 11 от 30 июня 2017 г.

Оренбург

1. **Паспорт фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств по дисциплине содержит типовые контрольно-оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, в том числе контроля самостоятельной работы обучающихся, а также для контроля сформированных в процессе изучения дисциплины результатов обучения на промежуточной аттестации в форме зачета.

Контрольно-оценочные материалы текущего контроля успеваемости распределены по темам дисциплины и сопровождаются указанием используемых форм контроля и критериев оценивания. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации соответствуют форме промежуточной аттестации по дисциплине, определенной в учебной плане ОПОП и направлены на проверку сформированности знаний, умений и навыков по каждой компетенции, установленной в рабочей программе дисциплины.

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются **следующие компетенции:**

**ПК-3** способность и готовность планировать и организовывать научно-исследовательскую работу по специальности, используя методы математического планирования эксперимента и статистической обработки данных.

1. **Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся**

**Оценочные материалы в рамках модуля дисциплины**

**Модуль 1.** Практические вопросы медицинской информатики

**Примерные темы электронных презентаций**

1. Терминологический аппарат телемедицины и электронного здравоохранения.
2. История телемедицинских проектов.
3. Эволюция систем дистанционной диагностики.
4. Основные технологии, применяемые в телемедицине.
5. Принципы построения телемедицинских систем.
6. Зарубежные модели телемедицины и электронного здравоохранения.
7. Понятие о PACS-системах.
8. Визуализация данных инструментальных исследований.
9. Особенности подготовки материалов для телеконсультаций.
10. Применение технологий видеоконференц-связи в телеконсультировании, дистанционном образовании, управлении.
11. Дистанционное образование за рубежом.
12. Нормативная база дистанционного образования.
13. Формы и перспективы дистанционного образования в России.
14. Применение телемедицинских технологий в управлении здравоохранением.
15. Интернет-ресурсы по электронному здравоохранению.

**Критерии оценивания, применяемые при текущем контроле успеваемости в рамках модуля дисциплины**

Критерии оценки электронной презентации

|  |
| --- |
| Баллы:  0 - позиция отсутствует  1 – слабо  2 – хорошо  3 - отлично |
| Требования |
| Структура **(до 9 баллов)** |
| количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления (для 7-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов) |
| наличие титульного слайда |
| оформлены ссылки на все использованные источники |
| Текст на слайдах **(до 6 баллов)** |
| текст на слайде представляет собой опорный конспект (ключевые слова, маркированный или нумерованный список), без полных предложений |
| наиболее важная информация выделяется с помощью цвета, размера, эффектов анимации и т.д. |
| Наглядность **(до 9 баллов)** |
| иллюстрации помогают наиболее полно раскрыть тему, не отвлекают от содержания |
| иллюстрации хорошего качества, с четким изображением |
| используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) |
| Дизайн и настройка **(до 12 баллов)** |
| оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания |
| для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления |
| текст легко читается |
| презентация не перегружена эффектами |
| Содержание **(до 9 баллов)** |
| презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, гипотеза, ход работы, выводы, ресурсы) |
| содержит ценную, полную, понятную информацию по теме проекта |
| ошибки и опечатки отсутствуют |
| Требования к выступлению **(до 18 баллов)** |
| выступающий свободно владеет содержанием, ясно излагает идеи |
| выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории |
| электронная презентация служит иллюстрацией к выступлению, но не заменяет его |
| выступающий обращается к аудитории, поддерживает контакт с ней |
| при необходимости выступающий может легко перейти к любому слайду своей презентации |
| в выступлении отражен вклад каждого участника в работу группы (по возможности) |

Перевод полученных баллов в итоговую оценку:

33– 45 баллов – отлично

18 – 32 баллов – хорошо

3 – 17 баллов – удовлетворительно

менее 2 баллов – неудовлетворительно

**Модуль 2.** Прикладные аспекты медицинской статистики

1. **Используя практикум по медицинской статистике, разработанный преподавателями кафедры общественного здоровья и здравоохранения № 1, заполнить его согласно приведенным в нем заданиям (тестовые задания и case-задания).**

**Тестовые задания**

Выберите правильный ответ.

**1.** Наиболее полную характеристику разнообразия признака в статистической совокупности дает:

1) среднеквадратическое отклонение

2) медиана

3) амплитуда

4) мода

**2.** Дисперсионный анализ был разработан:

1) Э. Дюркгеймом

2) Р. Фишером

3) М. Вебером и У. Стьюдентом

4) А. Смитом

**3.** Сущность метода дисперсионного анализа заключается в:

1) измерении отдельных дисперсий и дальнейшем определении силы влияния изучаемых факторов (оценки роли каждого из факторов, либо их совместного влияния) на результативный признак

2) измерении отдельных дисперсий и дальнейшем определении силы их взаимодействия

3) изучение силы влияния отдельных дисперсий на результативный признак одной из совокупностей

**4.** Критерий Фишера

1) получают путем деления большей дисперсии на меньшую

2) вычитанием меньшей дисперсии из большей

3) умножением дисперсий

4) сравнивают с табличным, чтобы подтвердить или отвергнуть нулевую гипотезу

**5.** t-критерий Стьюдента

1) предложен Пирсоном и назван в честь английского математика Стьюдента

2) предложен Уильямом Госсетом, получил свое название потому, что широко использовался студентами изучавшими статистику

3) предложен Стьюдентом (псевдоним Уильяма Госсета)

**6.** Точный критерий Фишера предназначен для:

1) выявления связи между двумя количественными признаками с нормальным распределением

2) доказательства достоверности различий двух средних величин в независимых выборках

3) анализа таблиц сопряженности 2×2, если ожидаемые значения в некоторых из ее полей меньше 5

4) анализа таблиц сопряженности 2×3 и более

**7.** Уровни динамического ряда это

1) отрезки времени, соответствующие определенным значениям показателя

2) элементы динамического ряда, объединенные в группы в зависимости от их величины

3) числа, из которых состоит динамический ряд

4) размер (величина) того или иного явления, достигнутый в определенный период или к определенному моменту времени

**8.** Для оценки достоверности коэффициента корреляции Пирсона пользуются:

1) таблицей Урбаха

2) таблицей Фишера

3) таблицей логарифмов

4) таблицей Стьюдента

5) таблицей Каминского

**9.** Абсолютные величины используются для:

1) вычисления относительных величин

2) получения представления о размере явления

3) качественной характеристики явления

4) преобразования относительных величин в средние

**10.** Степень вариации позволяет судить о:

1) границах изменения признака

2) количестве учетных признаков

3) однородности совокупности по данному признаку

4) типичности средней

**Case-задание № 1.**

Перечислите виды статистических таблиц и дайте им определения:

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Какой вид таблиц представляет каждый макет?

Макет 1. - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ таблица;

Макет 2. - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ таблица;

Макет 3. - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ таблица.

Макет 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Диагноз | Количество пациентов | | Всего |
| мужчины | женщины |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Итого |  |  |  |

Макет 2.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Диагноз | Количество пациентов | | | | Всего |
| В условиях стационара | | В амбулаторных условиях | |
| мужчины | женщины | мужчины | женщины |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Итого |  |  |  |  |  |

Макет 3.

|  |  |
| --- | --- |
| Диагноз | Количество пациентов |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Итого |  |

**Case-задание № 2.**

Соедините стрелками названия средних величин и соответствующие им определения

|  |  |
| --- | --- |
| Название и обозначение | Определение |
| Медиана (Ме) | Величина признака, чаще других встречающаяся в совокупности |
| Средняя арифметическая (М или Х) | Величина признака, занимающая срединное значение в вариационном ряду |
| Мода (Мо) | Статистический показатель, который дает обобщенную характеристику [варьирующего](http://www.grandars.ru/student/statistika/generalnaya-sovokupnost.html) [признака](http://www.grandars.ru/student/statistika/generalnaya-sovokupnost.html) однородных [единиц совокупности](http://www.grandars.ru/student/statistika/generalnaya-sovokupnost.html) |

Напишите алгоритм определения медианы в вариационном ряду:

1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Заполните пропуски

На величину \_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ не оказывают влияния числовые значения крайних вариант, имеющихся в вариационном ряду.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, как виды средних величин, используются для приблизительного определения среднего уровня

О чем свидетельствует совпадение моды, медианы и средней арифметической в вариационном ряду?

**Case-задание № 3.**

Знаком \* отметьте верные суждения

* Для нормального распределения характерно совпадение величин средней арифметической, дисперсии и медианы.
* Для нормального распределения характерно совпадение величин средней арифметической, моды и медианы.
* Для нормального распределения характерно совпадение величин моды и медианы.
* При нормальном распределении частота встречаемости определенной величины признака тем больше, чем меньше эта величина отклоняется от среднего значения.
* При нормальном распределении частота встречаемости определенной величины признака тем больше, чем больше эта величина отклоняется от среднего значения.

**Case-задание № 4.**

Для определения доверительных границ частоты встречаемости миопии, найдите по таблице Стьюдента и укажите в соответствующих строках значения t при следующих условиях:

1) миопия выявлена у 6 из 27 обследованных;

требуемая вероятность безошибочного прогноза — 95,5% t=

2) миопия выявлена у 10 из 40 обследованных;

требуемая вероятность безошибочного прогноза — 95,5% t=

3) миопия выявлена у 10 из 30 обследованных;

требуемая вероятность безошибочного прогноза — 95,5% t=

4) Миопия выявлена у 6 из 18 обследованных;

требуемая вероятность безошибочного прогноза — 95,5% t=

**Case-задание № 5.**

В отношении 30 пациентов был применен новый метод лечения. Средняя длительность лечения составила 12 дней, ошибка репрезентативности оказалась равной ± 2,6 дня.

Требуется определить с вероятностью безошибочного прогноза не менее 95,5% максимальную длительность лечения при использовании этого метода.

Тестовое задание 2

**Case-задание № 6.**

Можно ли для решения задачи применить парный t-критерий Стьюдента (нужное подчеркнуть). Аргументируйте свой ответ.

25 студентов выполняли тестовое задание на внимательность в начале и в конце семинарского занятия. В начале занятия ошибки допустили 15% студентов, в конце — 28%. Достоверны ли эти различия?

Да, нет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Case-задание № 7.**

Пациентов с анемией разделили на две группы и лечили по двум разным протоколам.

После завершения курса лечения уровни гемоглобина у пациентов из первой группы оказались следующими: 120, 119, 121, 112,118 г/л, а из второй — 115, 114, 117, 116, 122 г/л.

Требуется определить статистическую значимость различий уровней гемоглобина в этих двух группах после лечения.

**Case-задание № 8.**

Постройте таблицу сопряженности для следующих данных

По результатам опроса 50 мальчиков и 50 девочек было установлено, что зубную пасту А предпочитают 22 мальчика и 36 девочек, а остальные 28 мальчиков и 14 девочек выбирают пасту Б.

**Case-задание № 9.**

Перечислите, какие методы выравнивания могут быть применены к каждому из динамических рядов и проведите выравнивание одним из методов

Динамика летальности в отчетном году в двух стационарах

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Стационар М (динамический ряд 1) | | |  | Стационар Н (динамический ряд 2) | | |
| Месяцы | Число умерших пациентов | Выравнивание методом | Месяцы | Леталь- ность (%) | Выравнивание методом |
| январь | 2 |  | январь | 1,0 |  |
| февраль | 3 |  | февраль | 1,5 |  |
| март | 4 |  | март | 2,0 |  |
| апрель | 1 |  | апрель | 2,4 |  |
| май | 3 |  | май | 0,5 |  |
| июнь | 5 |  | июнь | 0,5 |  |
| июль | 1 |  | июль | 1,0 |  |
| август | 4 |  | август | 0,6 |  |
| сентябрь | 6 |  | сентябрь | 1,9 |  |
| октябрь | 2 |  | октябрь | 1,5 |  |
| ноябрь | 5 |  | ноябрь | 0,8 |  |
| декабрь | 5 |  | декабрь | 1,0 |  |

**Case-задание № 10.**

Впишите недостающее

Ошибка выборочного наблюдения (mвн) - это разность между значением параметра в генеральной совокупности и его \_\_\_\_\_\_\_\_ значением.

Для среднего значения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ признака она определяется формулой: mвн = Мген – Мв, для \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (альтернативного признака) — mвн= Pген – Pв.

Для расчета ошибки репрезентативности (mP) относительной величины (P) используют формулу: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Для расчета ошибки репрезентативности (mМ) средней величины (М) используют формулу: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Представление результатов собственных исследований согласно программе исследования – проведение собеседования по полученным результатам.**

**Критерии оценивания, применяемые при текущем контроле успеваемости в рамках модуля дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма контроля** | **Критерии оценивания** |
| **тестирование** | Оценка ОТЛИЧНО выставляется при условии 91-100% правильных ответов |
| Оценка ХОРОШО выставляется при условии 81-90% правильных ответов |
| Оценка УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется при условии 71-80% правильных ответов |
| Оценка НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется при условии 70% и меньше правильных ответов. |
| **решение case-заданий** | Оценка ОТЛИЧНО выставляется, если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимым схематическими изображениями и демонстрациями практических умений, с правильным и свободным владением терминологией. |
| Оценка ХОРОШО выставляется, если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), в схематических изображениях и демонстрациях практических действий. |
| Оценка УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется, если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и демонстрацией практических умений. |
| Оценка НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется, если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), без умения схематических изображений и демонстраций практических умений или с большим количеством ошибок. |
| **Собеседование по полученным результатам** | Оценка ОТЛИЧНО выставляется при условии, если обучающимся представлены результаты собственного исследования в полном объеме согласно программе исследования. Обучающийся подробно представил анализ результатов с применением графического изображения. |
| Оценка ХОРОШО выставляется при условии, если обучающимся представлены результаты собственного исследования в полном объеме согласно программе исследования. Обучающийся представил анализ не всех результатов. Не все результаты представлены с применением графического изображения. |
| Оценка УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется при условии, если обучающимся представлены результаты собственного исследования не в полном объеме согласно программе исследования. Обучающийся представил анализ не всех результатов, допустил ошибки в применении графического изображения. |
| Оценка НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется при условии, если обучающимся не представлены результаты собственного исследования согласно программе исследования. Обучающийся не представил анализ результатов. |

**Оценочные материалы по каждой теме дисциплины**

**Модуль 1.** Практические вопросы медицинской информатики

**Тема 1.** Информационные системы в здравоохранении. Компьютерные коммуникации в медицине. Медицинские ресурсы глобальной сети Internet

**Форма текущего контроля успеваемости**

Тестирование.

Устный опрос.

Решение case-заданий.

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости.**

**Вопросы для входного тестирования:**

1. Выберите главную цель создания и внедрения медицинских информационных систем (МИС):

1. Увеличения финансовых прибылей мед. учреждения
2. Управления финансовыми потоками мед. учреждения
3. Управления информационными потоками мед. учреждения
4. Организация работы и управления медицинским учреждением
5. Удобство работы сотрудников

2. Информационные системы структурных подразделений медицинских учреждений обеспечивают:

1. Информационное обеспечение принятия решений в профессиональной деятельности врачей разных специальностей
2. Решение задач отдельного подразделения медицинского учреждения в рамках задач учреждения в целом
3. Поиск и выдачу медицинской информации по запросу пользователя
4. Диагностику патологических состояний и выработку рекомендаций по способам лечения при заболеваниях различного профиля
5. Проведение консультативно – диагностических обследований пациентов

3. Совокупность информационных ресурсов, технологий их ведения и использования, информационных телекоммуникационных сетей, функционирующих на основе единых системных принципов и общих правил системы здравоохранения и омс – это:

1. Медицинские информационные системы
2. Единое информационное пространство
3. Системы управления базами данных
4. Программные интерфейсы информационных систем
5. Электронные истории болезни

4. Справочник лекарственных средств относится к следующему типу медицинских информационных систем:

1. Приборно-компьютерные
2. Информационно-справочные
3. Обучающие
4. Научные
5. Региональные

5. Медицинские консультативно-диагностические системы предназначены для:

1. Выдачи информации по запросу пользователя
2. Автоматизации лечебного процесса
3. Диагностики патологических состояний и выработки рекомендаций по способам лечения
4. Информационной поддержки деятельности врача соответствующей специальности
5. Выдачи информации об определенных контингентах больных

6. Прибор кардиоанализатор относится к следующему классу медицинских информационных систем (МИС):

1. Приборно-компьютерные системы
2. Информационно-справочные системы
3. Автоматизированное рабочее место врача
4. МИС уровня ЛПУ
5. МИС федерального уровня

7. Медицинские информационные системы уровня лечебно-профилактических учреждений предназначены для:

1. Обучения врачей
2. Хранения справочной информации
3. Хранения банков данных по определенным категориям больных
4. Организации работы, контроля и управления деятельностью всего медицинского учреждения
5. Обмена информацией с высшими медицинскими учебными заведениями

8. Персонифицированные регистры:

1. Содержат информацию об определенных контингентах больных
2. Содержат справочную информацию
3. Содержат информацию по стандартизации
4. Созданы для обработки всевозможной статистической информации
5. Позволяют учитывать нагрузку мед. персонала

**Вопросы для устного опроса:**

1. Требования к заключению консультанта при телеконсультации.
2. Понятие мобильного телемедицинского комплекса. Задачи. Области применения. Технологическая основа.
3. Домашняя (персональная) телемедицина. Носимые комплексы. Планшетные компьютеры. Консультативные центры.
4. Понятие о телемедицинских системах. Региональные телемедицинские системы. Задачи. Структура.
5. Основные задачи и функции телемедицинских центров. Региональные телемедицинские системы. Регламент взаимодействия между медицинскими учреждениями.
6. Понятия медицинской, социальной, экономической эффективности в телемедицине и дистанционном образовании.
7. Себестоимость электронных услуг. Структура затрат при оказании телемедицинских и телеобразовательных услуг.
8. Медицинская, социальная, экономическая эффективность телемедицины. Оценка экономического эффекта.

**Case-задания для демонстрации практических умений и навыков:**

**Case-задание**

Для обоснования целесообразности организации телеконсультаций по определённому профилю Вам необходимо провести экономический анализ и сравнить стоимость обычной и телемедицинской консультации.

Известно, что:

– оплата труда врача составляет 30 тыс. руб. в месяц при норме 167 часов;

– социальные налоги составляют в сумме 30,0%;

– зарплата прочего персонала составляет 25% от основного в обеих медицинских организациях;

– продолжительность первичного приёма составляет 15 мин;

– продолжительность обычной консультации составляет 20 мин;

– время подготовки материалов для телеконсультации составляет 25 мин;

– время телеконсультации 20 мин;

– стоимость сеанса связи (30 мин) составляет в каждой из медицинских организаций 150 руб.;

– стоимость проезда в областной центр 230 руб. (в одну сторону);

– стоимость амортизации оборудования за 1 час составляет 530 руб. в консультативном центре и 270 руб. в учреждении-заказчике;

– общеучрежденческие затраты в обеих медицинских организациях составляют 30% от фонда оплаты труда.

Задание: рассчитайте затраты на проведение телеконсультации и обычной консультации.

**Критерии оценивания, применяемые при текущем контроле успеваемости**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма контроля** | **Критерии оценивания** |
| **устный опрос** | Оценка ОТЛИЧНО выставляется за ответ, который показывает прочные знания основных вопросов изучаемого материала, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. |
| Оценка ХОРОШО выставляется за ответ, обнаруживающий прочные знания основных вопросов изучаемого материла, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе. |
| Оценка УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется за ответ, свидетельствующий в основном о знании изучаемого материала, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа. |
| Оценка НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется за ответ, обнаруживающий незнание изучаемого материла, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа. |
| **тестирование** | Оценка ОТЛИЧНО выставляется при условии 91-100% правильных ответов |
| Оценка ХОРОШО выставляется при условии 81-90% правильных ответов |
| Оценка УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется при условии 71-80% правильных ответов |
| Оценка НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется при условии 70% и меньше правильных ответов. |
| **решение case-заданий** | Оценка ОТЛИЧНО выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимым схематическими изображениями и демонстрациями практических умений, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие. |
| Оценка ХОРОШО выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), в схематических изображениях и демонстрациях практических действий, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие. |
| Оценка УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и демонстрацией практических умений, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях. |
| Оценка НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), без умения схематических изображений и демонстраций практических умений или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют. |

**Модуль 2.** Прикладные аспекты медицинской статистики

**Тема 1.**Прикладные аспекты планирования статистического исследования

**Форма текущего контроля** **успеваемости**

Письменный опрос.

Устный опрос.

Решение case-заданий.

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости.**

**Вопросы для письменного опроса:**

1. Дайте определение статистической совокупности.
2. Дайте определение единице наблюдения.
3. Дайте определение объекту исследования.
4. Что понимается под термином «учетные признаки»?
5. Какими могут быть учетные признаки?
6. Что представляет собой «генеральная совокупность»?
7. Что представляет собой «выборочная совокупность»?
8. Укажите суть, достоинства и недостатки сплошного метода исследования.
9. Что представляет собой случайный отбор?
10. Что представляет собой механический отбор?

**Вопросы для устного опроса:**

1. Медицинская статистика: определение, основные разделы. Применение статистики в медико-биологических и медико-социальных исследованиях.

2. Понятие о статистическом методе исследования. Определение статистической совокупности, единицы наблюдения, учетных признаков.

3. Групповые свойства статистической совокупности.

4. Этапы статистического исследования и их содержание.

**Case-задания для демонстрации практических умений и навыков:**

**Case-задание № 1.**

Оренбургским государственным медицинским университетом планируется проведение исследования водителей городского автотранспорта с целью выявления остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника (в зависимости от возраста, стажа работы, сопутствующих заболеваний, частоты обострений, длительности нетрудоспособности и др.). Цель работы – изучить заболеваемость остеохондрозом пояснично-крестцового отдела позвоночника водителей городского автотранспорта г. Оренбурга для разработки целенаправленных профилактических мероприятий.

**Задание:** составьте план и программу статистического исследования указанного вопроса.

**Case-задание № 2.**

Оренбургским государственным медицинским университетом планируется проведение изучение психического здоровья студентов ОрГМУ (в зависимости от пола, возраста, курса, факультета, успеваемости и др.). Цель работы – изучить состояние психического здоровья студентов ОрГМУ и предложить рациональные пути его охраны.

**Задание:** составьте план и программу статистического исследования указанного вопроса.

**Case-задание № 3.**

Администрацией ОАО «Оренбургазпром» планируется проведение исследования производственного травматизма на гелиевом заводе (в зависимости от возраста, стажа работы, сопутствующих заболеваний, частоты обострений, длительности нетрудоспособности и др.). Цель работы – изучить производственный травматизм работников гелиевого завода г. Оренбурга для разработки целенаправленных профилактических мероприятий по его снижению.

**Задание:** составьте план и программу статистического исследования указанного вопроса.

**Case-задание № 4.**

Оренбургским государственным медицинским университетом планируется исследование заболеваемости студентов болезнями органов пищеварения (в зависимости от пола, возраста, курса, факультета, сопутствующих заболеваний, частоты приема пищи в день и др.). Цель работы – изучить заболеваемость болезнями органов пищеварения у студентов Оренбургской медицинской академии для разработки путей целенаправленной профилактики.

**Задание:** составьте план и программу статистического исследования указанного вопроса.

**Case-задание № 5.**

Министерством здравоохранения Оренбургской области совместно с отделом дошкольного образования городского управления образования г. Оренбурга планируется изучение физического развития детей, посещающих детские дошкольные учреждения (в зависимости от пола, возраста, группы здоровья, числа случаев заболеваний в течение года, социального статуса родителей, их образования и др.). Цель работы – оценить роль детских дошкольных учреждений в формировании здоровья воспитанника и предложить пути формирования у детей ЗОЖ.

**Задание:** составьте план и программу статистического исследования указанного вопроса.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Дайте определение статистике как науке.
2. Что изучает санитарная статистика?
3. Назовите основные разделы санитарной статистики.
4. Что изучает статистика здоровья населения?
5. Что изучает статистика здравоохранения?
6. Как применяется статистический метод в медико-социальных и медико-биологических исследованиях?
7. Дайте определение статистической совокупности.
8. Дайте определение единице наблюдения.
9. Дайте определение объекту исследования.
10. Что понимается под термином «учетные признаки»?
11. Какими могут быть учетные признаки?
12. Что представляет собой «генеральная совокупность»?
13. Что представляет собой «выборочная совокупность»?
14. Укажите суть, достоинства и недостатки сплошного метода исследования.
15. Укажите суть, достоинства и недостатки выборочного метода исследования.
16. От чего зависит достоверность выборочного исследования?
17. Перечислите способы формирования выборочной совокупности.
18. Что представляет собой случайный отбор?
19. Что представляет собой механический отбор?
20. Что представляет собой типологический отбор?
21. Укажите суть «гнездного» выборочного исследования?
22. Перечислите и охарактеризуйте групповые свойства статистической совокупности.
23. Что такое репрезентативность?
24. Какие виды распределения признаков выделяют в статистической совокупности?
25. Перечислите этапы статистического исследования.
26. Что необходимо сделать на предварительном этапе статистического исследования?
27. В чем заключается первый этап статистического исследования?
28. Какие типовые пункты должен содержать план статистического исследования?
29. Что представляет собой программа статистического исследования?
30. Укажите содержание программы наблюдения.
31. Что представляют собой первичные учетные документы, и какие они бывают?
32. Укажите содержание программы разработки.
33. Перечислите виды статистических таблиц.
34. Что представляет собой простая таблица?
35. Что представляет собой групповая таблица?
36. Что представляет собой комбинационная таблица?
37. Что включает в себя программа анализа?
38. Для чего используются графические изображения в статистике?
39. Перечислите виды графических изображений.
40. Для чего, как правило, используются линейные диаграммы, какова методика их построения?
41. Для чего, как правило, используются столбиковые диаграммы, какова методика их построения?
42. С помощью какой диаграммы удобно анализировать сезонность явлений?
43. Для чего используются секторные диаграммы, какова методика их построения?
44. Для чего используются кольцевые и внутристолбиковые диаграммы?

**Критерии оценивания, применяемые при текущем контроле успеваемости**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма контроля** | **Критерии оценивания** |
| **устный опрос** | Оценкой ОТЛИЧНО оценивается ответ, который показывает прочные знания основных вопросов изучаемого материала, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. |
| Оценкой ХОРОШО оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных вопросов изучаемого материла, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается 1-2 неточности в ответе. |
| Оценкой УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании изучаемого материала, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа. |
| Оценкой НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО оценивается ответ, обнаруживающий незнание изучаемого материла, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа. |
| **письменный опрос** | Оценкой ОТЛИЧНО оценивается ответ, который показывает прочные знания основных вопросов изучаемого материала, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом. |
| Оценкой ХОРОШО оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных вопросов изучаемого материла, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом. Однако допускается 1-2 неточности в ответе. |
| Оценкой УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании изучаемого материала, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов. Допускается несколько ошибок в содержании ответа. |
| Оценкой НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО оценивается ответ, обнаруживающий незнание изучаемого материла, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа. |
| **решение case-заданий** | Оценкой ОТЛИЧНО выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимым схематическими изображениями и демонстрациями практических умений, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие. |
| Оценка ХОРОШО выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), в схематических изображениях и демонстрациях практических действий, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие. |
| Оценка УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и демонстрацией практических умений, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях. |
| Оценка НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), без умения схематических изображений и демонстраций практических умений или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют. |

1. **Оценочные материалы промежуточной аттестации обучающихся**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта по билетам, в устной форме.

**Критерии, применяемые для оценивания обучающихся на промежуточной аттестации**

**Устный ответ**

Оценка «отлично» выставляется, если ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка «хорошо» выставляется, если ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если имеются нарушения в последовательности изложения или упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

**Решение практического задания**

Оценка «отлично» выставляется, если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимым схематическими изображениями и демонстрациями практических умений, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), в схематических изображениях и демонстрациях практических действий, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и демонстрацией практических умений, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), без умения схематических изображений и демонстраций практических умений или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют.

Вопросы для проверки теоретических знаний по дисциплине

1. Определение медицинской статистики как науки. Предмет ее изучения. Медицинская статистика, ее составные части. Значение медицинской статистики для теории и практики здравоохранения и медицины.
2. Методика статистического исследования, его этапы, их характеристика.
3. Абсолютные и производные статистические величины. Относительные величины, их сравнительная характеристика.
4. Средние величины в медицинской статистике: их свойства, методы вычисления, область применения.
5. Критерии разнообразия признака (лимит, амплитуда, среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации), методы вычисления, практическое значение.
6. Оценка обобщаемости и статистической значимости результатов исследования (ошибка репрезентативности и доверительные границы средних и относительных величин, оценка статистической значимости различий между сравниваемыми группами по качественным и количественным признакам).
7. Понятие о функциональной и корреляционной связи. Коэффициент корреляции, его оценка, методы расчета, значение, практическое применение.
8. Динамический ряд: определение, типы рядов. Показатели динамического ряда, их вычисление, практическое применение. Преобразование динамических рядов.
9. Графическое изображение в медицинской статистике, виды, использование для анализа явлений.

Практические задания для проверки сформированных умений и навыков

**1.** Оренбургским государственным медицинским университетом планируется проведение изучение психического здоровья студентов ОрГМУ (в зависимости от пола, возраста, курса, факультета, успеваемости и др.). Цель работы – изучить состояние психического здоровья студентов ОрГМУ и предложить рациональные пути его охраны.

**Задание:** составьте план и программу статистического исследования указанного вопроса.

**2.** При исследовании заболеваемости остеохондрозом пояснично-крестцового отдела позвоночника водителей городского автотранспорта г. Оренбурга были получены данные, представленные в таблице.

Таблица

Количество больных остеохондрозом пояснично-крестцового отдела позвоночника среди водителей городского автотранспорта в зависимости от стажа работы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Стаж работы водителем | Обследовано (чел.) | Выявлено больных (чел.) |
| 1- 9 лет | 2964 | 520 |
| 10 – 19 лет | 1629 | 440 |
| 20 и более лет | 250 | 165 |
| Итого: | 4843 | 1125 |

**Задания:**

1. Рассчитайте общий и погрупповые (в зависимости от стажа) показатели заболеваемости остеохондрозом пояснично-крестцового отдела позвоночника водителей городского автотранспорта.

2. Рассчитайте структуру заболеваемости остеохондрозом пояснично-крестцового отдела позвоночника в зависимости от стажа работы водителем.

3. Рассчитайте минимально и максимально возможный уровень заболеваемости водителей городского автотранспорта пояснично-крестцовым остеохондрозом.

4. Определите достоверность различий в уровнях заболеваемости водителей, имеющих стаж работы 1-9 лет и 20 и более лет.

5. Представьте данные об уровнях заболеваемости в зависимости от стажа виде столбиковой диаграммы.

6. На основе полученных данных оформите вывод.

**3.** В результате анализа физического развития 200 мальчиков - подростков 15 лет г. Оренбурга был построен ряд распределения призывников по росту:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V | 144-148 | 149-153 | 154-158 | 159-163 | 164-168 | 169-173 | 174-178 | 179-183 | n = 200 |
| P | 4 | 10 | 16 | 30 | 85 | 35 | 15 | 5 |

Задания:

1. Вычислить среднюю величину (М1) по способу моментов.

2. Среднеквадратическое отклонение (δ).

3. Среднюю ошибку средней арифметической (m1).

4. Определите, имеются ли существенные различия в значениях среднего роста у призывников г. Оренбурга и г. Орска, если известно, что средний рост призывников г. Орска (М2) равен 159,7 см и средняя ошибка средней арифметической (m2) равна ± 0,5 см.

5. Проведите анализ полученных данных и оформите вывод.

**4.** На основании данных о длительности лечения 45 больных ангиной (в днях) в поликлинике ГКБ №5 г. Оренбурга построен ряд распределения:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V | 3-5 | 6-8 | 9-11 | 12-14 | 15-17 | 18-20 | n = 45 |
| P | 9 | 8 | 15 | 9 | 5 | 3 |

**Задания:**

1. Вычислить среднюю величину (М1) по способу моментов.

2. Среднеквадратическое отклонение (δ).

3. Среднюю ошибку средней арифметической (m1).

4. Определите, имеются ли существенные различия в значениях средней длительности лечения ангины в поликлинике ГКБ №5 и поликлинике ГКБ №4, если известно, что средняя длительность лечения ангины в поликлинике ГКБ №4 (М2), составила 12,5 дней и средняя ошибка средней арифметической (m2) равна ± 0,5 дней.

5. Проведите анализ полученных данных и оформите вывод.

**5.** На основании данных о росте 56 студенток 1 курса ОрГМУ построен ряд распределения:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V | 158-160 | 161-163 | 164-166 | 167-169 | 170-172 | 173-175 | 176-178 | n = 56 |
| P | 4 | 6 | 21 | 11 | 9 | 4 | 1 |

Задания:

1. Вычислить среднюю величину (М1) по способу моментов.

2. Среднеквадратическое отклонение (δ).

3. Среднюю ошибку средней арифметической (m1).

4. Определите, имеются ли существенные различия в значениях среднего роста у студенток и студентов 1 курса, если известно, что средний рост студентов (М2), равен 176,6 см и средняя ошибка средней арифметической (m2) равна ± 0,5 см.

5. Проведите анализ полученных данных**.**

**6.** Существует мнение, что с возрастом увеличивается число злокачественных новообразований среди населения. В таблице приведены данные по распространенности злокачественных новообразований среди различных возрастных групп населения.

|  |  |
| --- | --- |
| Возрастные группы | Распространенность злокачественных новообразований (на 10000 населения) |
| До 30 лет | 1,0 |
| 30-39 лет | 5,6 |
| 40-49 лет | 23,7 |
| 50-59 лет | 76,2 |
| 60 лет и ст. | 187,4 |

**Задания:**

Рассчитайте коэффициент ранговой корреляции и определите наличие, направление и силу связи. Оформите вывод.

**7.** Существует мнение, что послеоперационная летальность при кишечной непроходимости зависит от сроков доставки пациента в хирургическое отделение от начала заболевания. В таблице приведены показатели послеоперационной летальности в зависимости от сроков доставки пациентов.

**Задания:**

Рассчитайте коэффициент ранговой корреляции и определите наличие, направление и силу связи. Оформите вывод.

|  |  |
| --- | --- |
| Время (ч) | Летальность (%) |
| До 3 | 1,5 |
| 3 – 5 | 2,2 |
| 6 – 8 | 3,8 |
| 9 – 11 | 2,9 |
| 12 – 14 | 5,8 |
| 15 – 17 | 5,8 |
| 18 – 20 | 10 |
| 21 – 23 | 11,8 |
| 24 и более | 15,6 |

**8.** Имеются данные о влиянии толщины угольного пласта на заболеваемость шахтеров гипертонической болезнью (таблица).

**Задания:**

Рассчитайте коэффициент ранговой корреляции и определите наличие, направление и силу связи. Оформите вывод.

|  |  |
| --- | --- |
| Толщина пласта (м) | Заболеваемость (‰) |
| 0,6 | 3,5 |
| 0,8 | 4,2 |
| 1,0 | 3,6 |
| 1,2 | 6,3 |
| 1,4 | 7,4 |
| 1,5 | 8,9 |
| 1,6 | 10,0 |

**9.** При медицинском осмотре 300 учащихся специализированных школ и колледжей в 48,0% случаев были выявлены жалобы на головную боль и быструю утомляемость.

Задания: определите генеральную совокупность, на которую предполагается перенести результаты данного выборочного исследования. Проведите точечную оценку параметра выборочной совокупности. Проведите интервальную оценку параметра выборочной совокупности. Сделайте соответствующие выводы.

**10.** Вычислить показатели естественного движения населения Ясненского района Оренбургской области за 2015 и 2016 годы. Исходные данные приведены в таблице.

Таблица Основные данные естественного движения населения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель, человек | 2015 г. | 2016 г. |
| Численность населения | 27166 | 26891 |
| Численность населения по основным возрастным группам:  моложе трудоспособного возраста | 6022 | 6092 |
| трудоспособного возраста | 15725 | 15341 |
| старше трудоспособного возраста | 5419 | 5458 |
| Число родившихся | 452 | 395 |
| Число умерших | 305 | 327 |
| Число детей, умерших до 1 года | 3 | 3 |

По данным таблицы рассчитать: общие коэффициенты рождаемости и смертности, показатели структуры возрастных групп населения, коэффициент естественного прироста населения, коэффициент младенческой смертности.

По результатам работы сделать вывод. В выводе провести оценку полученных показателей естественного движения населения, охарактеризовать изменения полученных показателей в динамике и сравнить их с данными по Российской Федерации и Оренбургской области.

Вопросы:

1. Опишите необходимые действия главного врача для уменьшения финансовых потерь медицинской организации и дайте им правовое обоснование.

**Образец зачетного билета**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

кафедра общественного здоровья и здравоохранения № 1

направление подготовки Биологические науки

профиль Микробиология

дисциплина Информатика и медицинская статистика

**ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Определение медицинской статистики как науки. Предмет ее изучения. Медицинская статистика, ее составные части. Значение медицинской статистики для теории и практики здравоохранения и медицины.
2. Методика статистического исследования, его этапы, их характеристика.
3. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Оренбургским государственным медицинским университетом планируется проведение изучение психического здоровья студентов ОрГМУ (в зависимости от пола, возраста, курса, факультета, успеваемости и др.). Цель работы – изучить состояние психического здоровья студентов ОрГМУ и предложить рациональные пути его охраны.

**Задание:** составьте план и программу статистического исследования указанного вопроса.

Заведующий кафедрой ОЗ и З № 1

д.м.н., профессор Е.Л. Борщук \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Декан факультета подготовки кадров

высшей квалификации

к.м.н., доцент И.В. Ткаченко \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_\_

**Таблица соответствия результатов обучения по дисциплине и оценочных материалов, используемых на промежуточной аттестации**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Проверяемая компетенция** | **Дескриптор** | **Контрольно-оценочное средство (номер вопроса)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | **ПК-3** способность и готовность планировать и организовывать научно-исследовательскую работу по специальности, используя методы математического планирования эксперимента и статистической обработки данных | **Знать** значение статистического метода при проведении медико-социальных и медико-биологических исследований;  описательные статистики;  основные параметрические и непараметрические методы оценки достоверности различий статистических величин;  методы оценки динамики явлений и прогнозирования;  метод графического изображения статистических данных;  правила представления статистических данных для научной публикации | **Вопросы №** 1 - 9 |
| **Уметь** рассчитывать описательные статистики;  строить таблицы частот и таблицы сопряженности;  проводить оценку достоверности различий статистических величин при помощи параметрических и непараметрических методов;  оценить взаимосвязь между признаками; анализировать динамические ряды и осуществлять прогнозирование дальнейших тенденций | **Практическое задание №** 1 - 10 |
| **Владеть** навыкомпредставлять статистические данные в виде графического изображения; навыком представлять статистические данные для научной публикации | **Практическое задание №** 1 - 10 |