

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра медицинской кибернетики и информатики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

уровень специалитета

очная форма обучения

срок освоения ОПОП ВО - 6 лет

вид практики: учебная практика

тип: клиническая практика

способ проведения: стационарная

форма проведения: непрерывная

2018 год

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"
Министерства здравоохранения Российской Федерации



25 июня 2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Для ОПОП ВО по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика

Уровень специалитета

Очная форма обучения

Срок освоения ОПОП ВО - 6 лет

Вид практики: учебная практика

Тип: клиническая практика

Способ проведения: стационарная

Форма проведения: непрерывная

Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра медицинской кибернетики и информатики

Курс - IV

Семестр - VIII

Учебно-практическая работа: 48 час.

Самостоятельная работа - 24 час.

Зачет - VIII семестр

Всего часов - 72 (недели: 1.3)

Трудоемкость практики - 2 ЗЕ

2018 год

1. Вводная часть

1.1. Цель прохождения практики

Цель освоения практики "Клиническая практика" состоит в обучении студентов методике получения, обработки и анализа экспериментальных данных.

1.2. Место практики в структуре ОПОП ВО

1.2.1. Практика «Клиническая практика» относится к блоку Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)».

1.2.2. Для прохождения данной практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Информатика, медицинская информатика

Знания: современных компьютерных и информационно-коммуникационных технологий; методик сбора, хранения, поиска, преобразования информации в медицинских и биологических системах.

Умения: применять сетевые сервисы для удовлетворения профессиональных информационных потребностей; применять программные средства для создания электронных (в том числе текстовых и мультимедийных) документов; пользоваться пакетами прикладных компьютерных программ по статистической обработке медико-биологической информации; проводить анализ и обработку данных, представленных в табличной форме; осуществлять поиск профессиональной медицинской информации в интернете; составлять алгоритмы решения задач и реализовывать базовые алгоритмические структуры с использованием формальных языков; подбирать оптимальные программные решения для поставленных задач.

Навыки: владения информационными технологиями в приложении к медицине и здравоохранению; ведения документации в медицинских и научных организациях с использованием современных методов медицинской информатики; использования медицинских информационных систем в профессиональной деятельности; составления схем, таблиц, графиков.

Статистические методы исследования в медицине

Знания: методов планирования исследований в области биологии и статистического анализа данных; основ описания данных; основ проверки статистических гипотез.

Умения: определять вид медицинских данных, вид прогностической задачи, наличие корреляционной связи между данными, распределение медицинских данных, статистическую значимость различий между группами по качественному признаку, статистическую значимость различий между группами по количественному признаку, статистическую значимость различий между группами по ранговому признаку; рассчитывать доверительные интервалы для различных показателей, параметры рассеяния медицинских данных, параметры центра распределения медицинских данных; составлять план исследования.

Навыки: конвертации видов данных; проведения критической оценки плана исследования; владения математическим моделированием исходя из прогностической задачи; расчета доверительных интервалов для различных показателей; владения методиками расчета коэффициентов корреляции (Пирсона, Спирмена, Кендалла), показателей, характеризующих разброс данных, центр распределения; владения методикой определения корреляционной связи между количественными данными не подчиняющимися закону нормального распределения, определения корреляционной связи между количественными данными подчиняющимися закону нормального распределения; владения методикой определения статистической значимости различий между двумя исследуемыми группами; владения методикой определения статистической

значимости различий между тремя и более исследуемыми группами.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения

1.3.1. Виды профессиональной деятельности специалиста, к которым готовится обучающийся в процессе прохождения практики

1. медицинская деятельность

1.3.2. Прохождение данной практики направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

В процессе прохождения практики обучающиеся должны:

Общие сведения о компетенции ОПК-1	
Вид деятельности	-
Профессиональная задача	-
Код компетенции	ОПК-1
Содержание компетенции	готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности
	Знать
	Уметь
1	искать и систематизировать информацию различного характера (теоретического, статистического, нормативно-правового), формировать таблицы из собранных данных.
	Владеть
1	методами поиска и анализа теоретической, статистической, нормативно-правовой информации.
2	навыками формирования таблиц из собранных данных.
	Оценочные средства
1	Вопросы
2	Вопросы к зачету
3	Ситуационные задачи
4	Тесты

Общие сведения о компетенции ОПК-2	
Вид деятельности	-
Профессиональная задача	-
Код компетенции	ОПК-2

Содержание компетенции способностью и готовностью реализовать этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности	
	Знать
	Уметь
1	выбирать стратегию сбора экспериментальных данных в соответствии с этическими и деонтологическими принципами.
	Владеть
1	навыками определения стратегии сбора экспериментальных данных в соответствии с этическими и деонтологическими принципами.
	Оценочные средства
1	Вопросы
2	Ситуационные задачи
3	Тесты

Общие сведения о компетенции ОПК-3	
Вид деятельности	-
Профессиональная задача	-
Код компетенции	ОПК-3
Содержание компетенции	способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок
	Знать
	Уметь
1	выявлять ошибки в планировании и проведении экспериментального исследования в том числе и по результатам статистической обработки.
	Владеть
1	методами нахождения ошибок в планировании и проведении экспериментального исследования.
	Оценочные средства
1	Вопросы
2	Вопросы к зачету
3	Ситуационные задачи
4	Тесты

Общие сведения о компетенции ОПК-4

Вид деятельности	-
Профессиональная задача	-
Код компетенции	ОПК-4
Содержание компетенции	готовностью к ведению медицинской документации
	Знать
	Уметь
1	составлять отчет о проделанной работе.
	Владеть
1	навыками составления отчета о проделанной работе.
	Оценочные средства
1	Вопросы
2	Ситуационные задачи
3	Тесты

Общие сведения о компетенции ОПК-8

Вид деятельности	-
Профессиональная задача	-
Код компетенции	ОПК-8
Содержание компетенции	готовностью к обеспечению организации ухода за больными
	Знать
	Уметь
1	ухаживать за больными.
	Владеть
	Оценочные средства
1	Вопросы к зачету
2	Тесты

Общие сведения о компетенции ОПК-9

Вид деятельности	-
------------------	---

Профессиональная задача -	
Код компетенции	ОПК-9
Содержание компетенции	готовностью к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере
	Знать
	Уметь
1	анализировать биомедицинские изображения, сигналы, анализы, полученные с использованием специального медицинского оборудования и представленные в отчетах.
	Владеть
1	методами анализа биомедицинских изображений, сигналов, анализов, полученных с использованием специального медицинского оборудования и представленных в отчетах.
	Оценочные средства
1	Вопросы
2	Вопросы к зачету
3	Ситуационные задачи
4	Тесты

Общие сведения о компетенции ПК-3	
Вид деятельности	медицинская деятельность
Профессиональная задача	Проводить статистическую обработку экспериментальных данных с использованием специальных статистических программ.
Код компетенции	ПК-3
Содержание компетенции	способностью и готовностью к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения и подростков
	Знать
1	проводить статистическую обработку экспериментальных данных с использованием специальных статистических программ.
	Уметь
1	формировать таблицы из имеющихся экспериментальных данных.
	Владеть
1	навыками анализа экспериментальных данных с использованием специализированных статистических пакетов.
	Оценочные средства
1	Вопросы

2
3
4
5

Вопросы к зачету
Практические навыки
Ситуационные задачи
Тесты

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ
2.1. Объем практики и виды работы

		Семестр
Вид учебной работы	Всего часов	VIII
1	2	3
Учебная практика		
Учебно-практическая работа	48	48.00
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (СР), в том числе:	24	24
Работа с учебной литературой	5	5
Анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	13	13
Подготовка отчета	4	4
Подготовка к промежуточной аттестации	2	2
Вид промежуточной аттестации		Зачет
Контактная работа	0	
Общая трудоемкость час.	72.0	72
ЗЕ	2	2

2.2. Разделы практики и компетенции, которые должны быть сформированы при ее прохождении (содержание практики)

№ п/п	Наименование разделов (этапов) УП; Виды и содержание учебно-практической работы студентов	Всего часов	Формы текущего и промежуточного контроля. Контроль ведения документов	Код формируемой компетенции
1.	Инструктаж по технике безопасности. Разработка плана проведения практики	6.00	Контроль ведения документации	ОПК-1 ,ОПК-2
2.	Получение и предварительная обработка экспериментального материала, определение методов обработки	6.00	Контроль ведения документации Ответы на вопросы, решение ситуационных задач, тестов	ПК-3 ,ОПК-9 ,ОПК-3 ,ОПК-8
3.	Статистическая обработка материала	18.00	Контроль ведения документации	ПК-3 ,ОПК-1
4.	Подготовка и оформление отчета	12.00	Наличие отчета	ОПК-4
5.	Аттестация по итогам практики	6.00	Зачет	ПК-3 ,ОПК-1 ,ОПК-2 ,ОПК-4
5.1.	Тестирование	2.00	Тестирование	ОПК-3 ,ОПК-8
5.2.	Устное собеседование и подведение итогов практики	2.00	Вопросы к зачету. Ситуационные задачи. Проверка дневника	ПК-3 ,ОПК-1 ,ОПК-2 ,ОПК-4 ,ОПК-9 ,ОПК-3 ,ОПК-8
5.3.	Прием практических навыков. Защита отчета	2.00	Демонстрация практических навыков. Отчет	ПК-3 ,ОПК-1 ,ОПК-2 ,ОПК-3
	ВСЕГО	48		

2.3. Перечень практических умений

4 курс

8 семестр

№ п/п	Практические умения
1	2
1	Искать и систематизировать информацию различного характера (теоретического, статистического, нормативно-правового), формировать таблицы из собранных данных. Уровень: Уметь ОПК-1
2	Выбирать стратегию сбора экспериментальных данных в соответствии с этическими и деонтологическими принципами. Уровень: Уметь ОПК-2
3	Навыками анализа экспериментальных данных с использованием специализированных статистических пакетов. Уровень: Владеть ПК-3
4	Формировать таблицы из имеющихся экспериментальных данных. Уровень: Уметь ПК-3
5	Анализировать биомедицинские изображения, сигналы, анализы, полученные с использованием специального медицинского оборудования и представленные в отчетах. Уровень: Уметь ОПК-9
6	Составлять отчет о проделанной работе. Уровень: Уметь ОПК-4
7	Ухаживать за больными. Уровень: Уметь ОПК-8
8	Выявлять ошибки в планировании и проведении экспериментального исследования в том числе и по результатам статистической обработки. Уровень: Уметь ОПК-3

9	Методами поиска и анализа теоретической, статистической, нормативно-правовой информации. Уровень: Владеть ОПК-1
10	Навыками формирования таблиц из собранных данных. Уровень: Владеть ОПК-1
11	Навыками определения стратегии сбора экспериментальных данных в соответствии с этическими и деонтологическими принципами. Уровень: Владеть ОПК-2
12	Методами нахождения ошибок в планировании и проведении экспериментального исследования. Уровень: Владеть ОПК-3
13	Навыками составления отчета о проделанной работе. Уровень: Владеть ОПК-4
14	Методами анализа биомедицинских изображений, сигналов, анализов, полученных с использованием специального медицинского оборудования и представленных в отчетах. Уровень: Владеть ОПК-9

2.4. Самостоятельная работа студентов

2.4.1. Виды самостоятельной работы студентов

4 курс

8 семестр

№ раздела	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы текущего и промежуточного контроля	Коды формируемых компетенций
2. Получение и предварительная обработка экспериментального материала, определение методов обработки [5.00]	Работа с учебной литературой [5.00]	5	Контроль ведения документации. Проверка дневника. Проверка индивидуальных заданий.	ПК-3,ОПК-1,ОПК-2
3,4. Статистическая обработка материала [13.00] Подготовка и оформление отчета [4.00]	Анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа [13.00], Подготовка отчета [4.00]	17	Отчет, подготовка презентации.	ОПК-4,ОПК-9,ОПК-3,ОПК-8
5. Аттестация по итогам практики [2.00]	Подготовка к промежуточной аттестации [2.00]	2	Зачет	ПК-3,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-4,ОПК-9,ОПК-3,ОПК-8
	Всего за семестр	24		
	Всего часов	24		

2.4.2. Примерная тематика контрольных вопросов

4 курс

8 семестр

№ п/п	Контрольные вопросы
1	2
1	Области применения биометрических методов обработки экспериментальных данных. ПК-3,ОПК-3
2	Оформление результатов научной работы в виде отчета. ОПК-1,ОПК-4
3	Виды статистических данных в медицине. ОПК-1,ОПК-2
4	Специальные компьютерные программы обработки статистической информации. ПК-3,ОПК-1,ОПК-9
5	Различие между качественными и количественными данными. ПК-3,ОПК-1

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.1.1. Литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Вид носителя (электронный/бумажный)
1	2	3
1	Ремизов, А. Н. Медицинская и биологическая физика : учебник / А. Н. Ремизов. - 4-е изд., испр. и перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 656 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474983.html	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)

3.1.2. Дополнительная литература, перечень информационных технологий

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Вид носителя (электронный/бумажный)
1	2	3
1	Виноградов К.А., Наркевич А.Н., Шадрин К.В. Учебная практика. - клиническая практика : фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (очная форма обучения) . - Красноярск : КрасГМУ, 2018. - Текст : электронный. - URL: https://krasgmu.ru/umu/printing/13524_up-klin.ppdf	ЭБС КрасГМУ
2	Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 355 с. - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/viewer/informatika-i-informacionnye-tehnologii-509820#page/1	ЭБС Юрайт
3	Клиническая практика (учебная) : сборник методических указаний для обучающихся к практическим занятиям по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (очная форма обучения) / сост. К. А. Виноградов, А. Н. Наркевич, К. В. Шадрин ; Красноярский медицинский университет. - Красноярск : КрасГМУ, 2017. - Текст : электронный. - URL: http://krasgmu.ru/index.php?page[org]=o_umkd_metod&umkd_id=4260&metod_type=0&metod_class=1&t lids=337781,337782,337790,337787,337788,337789&pdf=0	ЭБС КрасГМУ
4	Клиническая практика (учебная) : сборник методических рекомендаций для преподавателя к практическим занятиям по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (очная форма обучения) / сост. К. А. Виноградов, А. Н. Наркевич, К. В. Шадрин ; Красноярский медицинский университет. - Красноярск : КрасГМУ, 2017. - Текст : электронный. - URL: http://krasgmu.ru/index.php?page[org]=o_umkd_metod&umkd_id=4260&metod_type=0&metod_class=0&t lids=337781,337782,337790,337787,337788,337789&pdf=0	ЭБС КрасГМУ
5	Клиническая практика (учебная) : сборник методических указаний для обучающихся к внеаудиторной (самостоятельной) работе по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (очная форма обучения) / сост. К. А. Виноградов, А. Н. Наркевич, К. В. Шадрин ; Красноярский медицинский университет. - Красноярск : КрасГМУ, 2017. - Текст : электронный. - URL: http://krasgmu.ru/index.php?page[org]=o_umkd_metod&umkd_id=4260&metod_type=0&metod_class=2&t lids=337781,337782,337790,337787,337788,337789&pdf=0	ЭБС КрасГМУ
6	Омельченко, В. П. Медицинская информатика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 528 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970443200.html?SSr=07E70614FE60	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)
7	Медицинская информатика : учебник / ред. Т. В. Зарубина, Б. А. Кобринский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 464 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462737.html	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)
8	Обмачевская, С. Н. Медицинская информатика. Курс лекций : учебное пособие для вузов / С. Н. Обмачевская. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 184 с. - Текст : электронный. - URL: https://reader.lanbook.com/m/book/226475#1	ЭБС Лань

3.1.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование	Вид	Форма доступа	Рекомендуемое использование
1	2	3	4	5
1	Межрегиональное общество специалистов доказательной медицины	Интернет-ресурс	http://osdm.org	Консультативное. Представлена информация по проблемам методологии проведения клинических и эпидемиологических исследований, статистического анализа данных, критической оценки научных публикаций и систематизации научной информации.
2	Доказательная медицина для всех	Интернет-ресурс	http://medspecial.ru/for_doctors/	Медицинская информация, базирующаяся только на доказанных научных фактах.
3	Центр доказательной медицины при Оксфордском университете	Интернет-ресурс	http://www.cebm.net/category/ebm-resources/loe/	Материалы на английском языке. Уровни доказательности. Представлена информация по проблемам методологии проведения клинических и эпидемиологических исследований, статистического анализа данных, критической оценки научных публикаций и систематизации научной информации.
4	Центр доказательной медицины, г.Торонто	Интернет-ресурс	http://ktclearinghouse.ca/cebm/intro/whatisebm	Консультативное. Материалы на английском языке. Представлена информация по проблемам методологии проведения клинических и эпидемиологических исследований, статистического анализа данных, критической оценки научных публикаций и систематизации научной информации.

3.2. Материально-техническое обеспечение баз практики

3.2.1. Карта перечня информационных технологий, используемых при проведении практики "Клиническая практика" по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика для очной формы обучения

№ п/п	Вид	Наименование	Режим доступа	Доступ	Рекомендуемое использование
1	2	3	4	5	6
1.	Видеоуроки практических навыков	-/-	-/-	-/-	-/-
2.	Видеолекции	-/-	-/-	-/-	-/-
3.	Учебно-методический комплекс для дистанционного обучения	-/-	-/-	-/-	-/-
4.	Программное обеспечение				
		Компьютерная программа для проведения статистических расчетов		По логину/паролю	Для выполнения практических заданий.
5.	Информационно-справочные системы и базы данных	ЭБС Консультант студента ВУЗ ЭБС Айбукс ЭБС Букап ЭБС Лань ЭБС Юрайт ЭБС MedLib.ru НЭБ eLibrary БД Web of Science БД Scopus ЭМБ Консультант врача Wiley Online Library Springer Nature ScienceDirect (Elsevier) СПС КонсультантПлюс СПС Консультант Плюс	http://www.studmedlib.ru/ https://ibooks.ru/ https://www.books-up.ru/ https://e.lanbook.com/ https://www.biblio-online.ru/ https://www.medlib.ru https://elibrary.ru/ http://webofscience.com/ https://www.scopus.com/ http://www.rosmedlib.ru/ http://search.ebscohost.com/ http://onlinelibrary.wiley.com/ http://journals.cambridge.org/ https://rd.springer.com/ https://www.sciencedirect.com/ http://www.consultant.ru/	По логину/паролю По логину/паролю По логину/паролю По логину/паролю По логину/паролю По логину/паролю, по IP-адресу По логину/паролю, по IP-адресу По IP-адресу По логину/паролю По IP-адресу По IP-адресу По IP-адресу По IP-адресу По IP-адресу По IP-адресу По IP-адресу	Для самостоятельной работы, при подготовке к занятиям

3.2.2. Материально-техническая база, необходимая для осуществления практической подготовки по практике "Клиническая практика" по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (очное, высшее образование, 6,00) для очной формы обучения

№ п/п	Наименование	Форма использования
1	2	3
	Медицинские организации в соответствии с договорами о практической подготовке обучающихся	аудитория для проведения учебно-практической работы Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Комплект учебной мебели, посадочных мест	
2	Персональный компьютер	
	Компьютерный класс №1 (3-03)	аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения учебно-практической работы Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Комплект учебной мебели на посадочные места	
2	Компьютер	
	Компьютерный класс №2 (2-103а)	аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения учебно-практической работы Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Комплект учебной мебели на посадочные места	
2	Компьютер	
3	Джойстик компьютерный	
4	Индукционная система Исток С1и	

5	Клавиатура программируемая крупная адаптивная	
6	Клавиатура со шрифтом Брайля	
7	Ресивер для подключения устройств	
8	Специализированное ПО: экранный доступ JAWS	
	Компьютерный класс №3 (3-46)	аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения учебно-практической работы Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Комплект учебной мебели на посадочные места	
2	Компьютер	
	Компьютерный класс №4 (2-76)	аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения учебно-практической работы Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Комплект учебной мебели на посадочные места	
2	Компьютер	
	Компьютерный класс №5 (3-90)	аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения учебно-практической работы Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Комплект учебной мебели на посадочные места	
2	Компьютер	
	Компьютерный класс №6 (4-60/1)	аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения учебно-практической работы Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Комплект учебной мебели на посадочные места	

2	Компьютер	
	Читальный зал НБ	<p>аудитория для самостоятельной работы Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735, V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100</p>
1	Проектор	
1	Клавиатура со шрифтом Брайля	
2	Экран	
3	Ноутбук	
4	Персональный компьютер	
5	Сканирующая и читающая машина CARA CE	
6	Столы	
7	Посадочные места	
8	Индукционная система Исток С1и	
9	Головная компьютерная мышь	
10	Клавиатура программируемая крупная адаптивная	
11	Джойстик компьютерный	
12	Принтер Брайля (рельефно-точечный)	
13	Специализированное ПО: экранный доступ JAWS	
14	Ресивер для подключения устройств	

3.3. Место и время проведения практики

Учебная практика - клиническая практика проводится после VIII семестра в соответствии с учебным планом. Местом проведения учебной практики - клинической практики являются кафедры ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого Минздрава России, медицинские организации в соответствии с договорами о практической подготовке обучающихся, находящиеся на территории г. Красноярска.

Методическое руководство учебной практикой - клинической практикой и организацию промежуточной аттестации в форме зачета по ее итогам осуществляет заведующий кафедрой медицинской кибернетики (кафедральный руководитель практики). Общее руководство по организации и проведению учебной практики - клинической практики на рабочем месте осуществляет преподаватель кафедры медицинской кибернетики, назначаемый проректором по учебной работе (базовый руководитель практики).

Руководитель практики: - составляет рабочий график (план) проведения практики;

- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися;
- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Перед началом учебной практики - клинической практики студенты должны посетить организационное собрание, которое проводят декан факультета и кафедральные руководители практики. Кафедральный руководитель практики проводит для студентов инструктаж по технике безопасности, что фиксируется в журнале по технике безопасности. После организационного собрания на кафедре студенты прикрепляются к базовому руководителю практики. Базовый руководитель практики определяет цель и задачи практики, а также показывает студентам их рабочее место, объясняет порядок проведения работ. Далее студент приступает к выполнению своих обязанностей на рабочем месте. При прохождении практики на рабочем месте студентами используются вычислительная техника, пакеты прикладных программ, медицинские информационные системы. В процессе прохождения практики студент ежедневно фиксирует выполненные работы в дневнике практики. Дневник ежедневно предоставляется базовому руководителю практики, который подтверждает выполнение работ студентом своей подписью. По результатам практики студент пишет отчет о проделанной работе, который проверяется и корректируется базовым руководителем практики, готовит презентацию о проделанной работе для публичной защиты на кафедре. Студенту необходимо также подготовиться к собеседованию, заключающемуся в ответе на контрольный вопрос, проверке дневника, к демонстрации практических навыков, решении ситуационных задач и к проведению тестового контроля.

Обучение складывается из профессионально-практической работы (48 часов), в процессе которой студенты работают с научной литературой, документацией и экспериментальными данными, и самостоятельной работы (24 часа). Время практики отводится в основном на статистическую обработку медицинских данных в специализированных статистических пакетах, оформление результатов и написание отчета. В процессе практики каждый студент получает индивидуальное задание. При выполнении заданий возможна работа обучающихся в группах с использованием мозгового штурма, анализа проблемных ситуаций. Самостоятельная работа студентов также подразумевает работу с нормативными и правовыми документами, анализ литературы, обработку

результатов и составление отчета. В процессе практики студенты активно используют знания, полученные на предшествующих дисциплинах. Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры.

3.4. Формы отчетности по практике, включающие индивидуальные задания

1. Дневник по практике.
2. Отчет по практике с выполненным индивидуальным заданием.

3.5. Особенности организации и прохождения практики обучающихся, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. На основании личного заявления инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при определении мест учебной и производственных практик учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета. Оценка за учебную практику - клиническую практику складывается из: оценки за защиту отчета по практике (демонстрацию практических навыков), оценки за ответы на контрольные вопросы, решения ситуационных задач, оценки за решение тестовых заданий, проверки дневника. Для защиты отчета о практике формируется комиссия. Возглавляет комиссию заведующий кафедрой. Целесообразно участие в защите отчета о практике базового руководителя практики, который должен представить письменный отзыв-характеристику работы студента во время прохождения практики (последняя страница дневника), и кафедрального руководителя практики. В отзыве должны быть указаны: - фамилия, имя, отчество практиканта; - фамилия, имя, отчество и должность руководителя практики. В содержание отзыва включаются в следующем: - оценка способностей студента к творческому мышлению, организаторской и управленческой деятельности, инициативность и дисциплинированность; - определение недостатков и пробелов в подготовке студента; - характеристика выполненных студентами научных исследований (при наличии); - оценка работы студента в процессе прохождения практики («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). В процессе защиты отчета по практике члены комиссии оценивают качественный уровень выполненных работ, умение вести дискуссию, аргументировать свои выводы и доказывать правомерность своих рекомендаций. Для защиты отчета по практике распоряжением декана устанавливаются время и место проведения защиты отчета о практике. К защите допускаются студенты, своевременно и в полном объеме выполнившие программу практики и представившие в указанные сроки отчетную документацию (дневник и отчет). Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств (материалов)

8 семестр					
			Оценочные средства		
№ п/п	Виды контроля	Наименование раздела практики	Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6
1	Для входного контроля				
		Инструктаж по технике безопасности. Разработка плана проведения практики			
			Тесты	10	2
2	Для текущего контроля				
		Статистическая обработка материала			
			Вопросы	5	5
			Ситуационные задачи	2	2
			Тесты	10	2
3	Для промежуточного контроля				
			Вопросы к зачету	1	10
			Отчеты по практике	1	По числу студентов
			Проверка дневника	1	По числу студентов
			Ситуационные задачи	1	По числу студентов
			Тесты	25	10

4.2. Примеры оценочных средств (материалов)

Входной контроль

Тесты

1. ПРЕДМЕТОМ СТАТИСТИКИ КАК НАУКИ ЯВЛЯЕТСЯ...

1) метод статистики

2) количественные закономерности массовых варьирующих общественных явлений

3) группировки

4) классификации

Правильный ответ: 2

ОПК-1

2. СТАТИСТИЧЕСКАЯ НАУКА НАЧАЛА ОФОРМЛЯТЬСЯ...

1) в XVII в.

2) в VII в.

3) в XIX в.

4) до начала современного летоисчисления

Правильный ответ: 1

ОПК-1

3. ХАРАКТЕРНОЙ ОСОБЕННОСТЬЮ СТАТИСТИКИ КАК НАУКИ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ...

1) изучение количественной стороны массовых общественных явлений в неразрывной связи с качественной стороной

2) изучение всех общественных и природных явлений

3) изучение явлений в конкретных условиях места и времени

4) выявление тенденций и закономерностей в массовых социально-экономических явлениях и процессах

Правильный ответ: 2

ОПК-1

Текущий контроль

Вопросы

1. Какие способы определения нормальности данных Вы знаете?

1) 1. Среднее арифметическое, моды и медиана. 2. Асимметрия и эксцесс. 3. Гистограмма. 4.

Критерий Колмогорова-Смирнова. 5. Критерий Шапиро-Уилка.

ПК-3 , ОПК-1 , ОПК-2 , ОПК-3 , ОПК-4 , ОПК-9

2. Что такое гистограмма?

1) Гистограмма – столбчатая диаграмма, где по оси X представлены значения признака, по оси Y – абсолютная частота встречаемости.

ПК-3 , ОПК-1 , ОПК-2 , ОПК-4 , ОПК-9

3. Что такое среднее арифметическое?

1) Сумма всех чисел, делённая на их количество.

ПК-3 , ОПК-1 , ОПК-2 , ОПК-4 , ОПК-9

Ситуационные задачи

1. **Ситуационная задача №1:** Описать имеющуюся в наличии базу данных. (В зависимости от специфики базы данных ответы могут отличаться)

1) Каков объем базы данных?

2) Какие признаки формируют базу данных?

Ответ 1: 246 детей.

Ответ 2: 1.Порядковый номер ребенка. 2.Пол ребенка (значение 0 характеризует женский пол, значение 1 – мужской пол). 3.Возраст ребёнка. 4.Поражение пазух (значение 1 характеризует одностороннее поражение, значение 2 – двустороннее поражение). 5.Количество лейкоцитов в общем анализе крови. 6.Доля палочко-ядерных лейкоцитов в общем анализе крови. 7.Доля сегменто-ядерных лейкоцитов в общем анализе крови. 8.Доля лимфоцитов в общем анализе крови. 9.Скорость оседания эритроцитов до лечения. 10.Скорость оседания эритроцитов после лечения.

ПК-3 , ОПК-1 , ОПК-2 , ОПК-4

2. **Ситуационная задача №2:** Для всех столбцов, представленных количественными данными, определить подчинение закону нормального распределения, определяя среднее арифметическое, моды и медиану.

Ответ 1: См. рисунок (ответ может отличаться).

Название столбца	Среднее арифметическое	Мода	Медиана
Возраст, лет	10,1	14	10,2
WBC 10*3/мм3 (норма 3,5-10,0)	12,1	12,3	12,3
П/Я % (норма 1-5)	1,6	1	1
С/Я % (норма 28-60)	53,3	51	53
ЛИМ % (норма 30-60)	28,5	30	28
СОЭ мм/ч до (норма 4-12)	28,7	14	19
СОЭ мм/ч после	7,4	9	7

ПК-3 , ОПК-1 , ОПК-2 , ОПК-3 , ОПК-4 , ОПК-9

3. **Ситуационная задача №3:** Вычислить среднее арифметическое для данных, приведенных в столбцах, представленных количественными данными, и подчиняющиеся закону нормального распределения.

Ответ 1: См. рисунок (ответ может отличаться)

Среднее арифметическое и среднеквадратическое отклонение количественных данных, представленных в столбцах с нормальным распределением

Название столбца	Среднее арифметическое
WBC 10*3/мм3 (норма 3,5-10,0)	12,1
С/Я % (норма 28-60)	53,3
ЛИМ % (норма 30-60)	28,5

ПК-3 , ОПК-1 , ОПК-2 , ОПК-4

Тесты

1. **СРОК (ПЕРИОД) НАБЛЮДЕНИЯ - ЭТО ...**

1) критический момент (дата) наблюдения

2) время, в течение которого происходит заполнение статистических формуляров

3) конкретный день года, час дня

4) момент, по состоянию на который должна быть проведена регистрация признаков по каждой единице совокупности

Правильный ответ: 2

ПК-3

2. **ВЕРОЯТНОСТЬ СОБЫТИЯ В, ВЫЧИСЛЕННАЯ В ПРЕДПОЛОЖЕНИИ, ЧТО СОБЫТИЕ А УЖЕ ПРОИЗОШЛО, НАЗЫВАЕТСЯ**

1) **условной**

2) зависимой

3) независимой

4) полной

Правильный ответ: 1

ПК-3

3. **СРЕДНЕКВАДРАТИЧЕСКАЯ (СТАНДАРТНАЯ) ОШИБКА ХАРАКТЕРИЗУЕТ РАЗБРОС**

1) вариант вокруг генеральной средней

2) выборочных средних вокруг генеральной средней

3) вариант вокруг выборочной средней

4) вариант вокруг генеральной дисперсии

Правильный ответ: 2

ПК-3

Промежуточный контроль

Вопросы к зачету

1. Специальные компьютерные программы обработки статистической информации.

1) Statistica и SPSS. Разрабатывается компанией StatSoft. Программа SPSS, название которой - это аббревиатура от Statistical Package for the Social Sciences, относительно недавно стала принадлежать компании IBM и сменила название на PASW (Predictive Analytics SoftWare) Statistics. Обе программы снабжены великолепным графическим интерфейсом, а также имеют встроенный язык программирования и возможность интеграции с языком статистических вычислений R. Следует отметить, что почти безграничные возможности в статобработке, предоставляемые данными инструментами, требуют от компьютера больших ресурсов. Так, для работы SPSS необходимо не менее 1 Гб оперативной памяти. Операционные системы, в которых можно запускать SPSS: Windows, MacOS и Linux. Statistica же разработана только под Windows, что несколько уменьшает число ее пользователей. Как и всегда, работа в программах начинается с ввода данных. Интегрированный табличный процессор позволяет оформлять таблицы с помощью привычных для каждого пользователя офисных приложений способов. Сохраненные таблицы, а также результаты расчетов, графики и отчеты в Statistica можно удобно расположить в одном файле, который называется «Рабочей книгой», тогда как организация рабочего пространства в SPSS менее удобна, но все же вполне приемлема для использования после короткого периода адаптации. В программах есть все наиболее востребованные статистические методы: частотный анализ, расчет статистических характеристик, таблиц сопряженности, корреляций, построения графиков, t-тесты и большое количество непараметрических критериев, многомерный линейный регрессионный анализ, дискриминантный анализ, факторный анализ, кластерный анализ, дисперсионный анализ, анализ надежности, многомерное шкалирование и ряд других. Вызов этих статистических процедур делается с помощью выбора из меню соответствующих окон и внесения в них необходимых настроек. Все типы анализа разбиты по группам, что помогает быстро ориентироваться в интерфейсе приложений. Системы STATISTICA и SPSS обладают широкими графическими возможностями. Они включают в себя большое количество разнообразных категорий и типов графиков, в том числе научные, деловые, трехмерные и двухмерные графики в различных системах координат, специализированные статистические графики — гистограммы, матричные, категоризованные графики и др. Статистические функции, которыми располагают оба приложения, поражают своим разнообразием. Складывается впечатление, что данные инструменты статистического анализа позволяют делать все, что угодно, при условии, что пользователь хорошо изучил принципы их работы. Главным препятствием на пути освоения этих программ является время, которое необходимо затратить на обучение. Именно из-за недостатка знаний у пользователя, в большинстве случаев, мощь статистических пакетов подобного уровня не используется даже в половину.

2) Среда статистических вычислений и язык программирования R. Стандартная комплектация R не предполагает графического интерфейса, привычного для многих пользователей. В системе R имеются широкие возможности для статистической обработки данных, в том числе и для работы с графикой, а оконный интерфейс можно установить как дополнительное приложение. Загрузив информацию в переменные, можно начинать ее обрабатывать, используя огромное количество

функций, реализованных в R. Все промежуточные данные при работе с этим языком, хранятся не во временных файлах, а непосредственно в оперативной памяти.

3) Программа MedCalc. Разрабатывается с 1993 года бельгийской компанией MedCalc Software. Позиционируется как полноценное статистическое приложение, созданное в соответствии с потребностями исследователей биомедицинского направления. Разработчики акцентируют внимание исследователей на удобстве использования MedCalc для анализа ROC-кривых. Программа удобна тем, что не предлагает избыточной функциональности, которая зачастую приводит в замешательство неподготовленного человека, начинающего работать с универсальными приложениями. В дополнение к этому, возможность работы только в графическом интерфейсе без использования командной строки делает программу менее гибкой, но зато более привлекательной для использования в данной области науки, поскольку специалисты с медицинским образованием очень редко могут похвастаться большим опытом работы с математическими программами. MedCalc - простая и легкая в использовании программа, но не каждый пользователь может получить от нее все, что ему необходимо для работы. Среди тех, кто предъявляет к статистическому софту очень высокие требования и готов выложить за него несколько тысяч долларов, популярностью пользуются такие приложения, как Statistica или SPSS Statistics. Обе программы являются настоящими «монстрами» в сравнении с MedCalc - как по стоимости, так и по своим вычислительным возможностям. Подробно рассказать о них в рамках статьи невозможно, для этого придется написать книгу в несколько сотен страниц, поэтому ограничимся кратким знакомством.

4) Система SAS. Зародилась в 60-х годах XX века в Университете Северной Каролины как приложение для анализа результатов сельскохозяйственных исследований. На сегодняшний день система продолжает развиваться в компании SAS Institute, которая выпустила уже девятую версию этой программы. Область применения SAS - самые разнообразные научные исследования, бизнес аналитика и т. д. Система состоит из модулей, каждый из которых выполняет определенный круг задач. Наиболее часто при статобработке используются модули BASE и STAT. В системе SAS реализован собственный язык программирования, который по своему синтаксису ближе к бэйсику и не похож на R или S. Система позволяет загружать данные из внешних файлов или же вводить их непосредственно в окно терминала. Работая с использованием SAS можно проводить статистическую обработку данных разного уровня сложности, в соответствии с поставленными задачами. Взаимодействие с программой возможно как в консольном режиме, так и через графический интерфейс, который представляет собой графическую оболочку для упрощенного ввода команд языка программирования SAS.

ПК-3 , ОПК-1 , ОПК-3 , ОПК-9

2. Различие между качественными и количественными данными.

1) Количественные (числовые) данные предполагают, что переменная принимает некоторое числовое значение. Из них выделяют дискретные данные, которые могут принимать строго определённые значения, в то время как непрерывные могут быть представлены любыми значениями. Уникальным примером количественных данных является представление возраста двумя типами: в виде непрерывной переменной - указывается точный возраст пациента, и в виде дискретной переменной - указывается только количество полных лет (50,3 года и 50 лет; 50,9 года и 51 год). Качественные номинальные данные используются в том случае, если категории не упорядочены. Числа в данном случае являются лишь обозначением для состояния объекта и не упорядочивают это состояние. Например, по полу: 1 - мужской, 2 - женский. Качественные порядковые (ранговые, ординарные) данные - данные, для которых категории могут быть упорядочены. Например, от плохого самочувствия к хорошему: 1 - хорошее, 2 - удовлетворительное, 3 - плохое. На практике часто используется перевод количественных данных в качественное категориальное упорядоченное представление, особенно при расчётах пороговых значений (cut-off) для последующих расчётов характеристик риска или

прогностической значимости с использованием таблицы сопряжённости. Например, 1 – концентрация общего холестерина меньше или равна 5,2 ммоль/л (отношение рисков развития ИБС менее 1, прогностическая ценность положительного результата более 80%), 2 – концентрация общего холестерина более 5,2 ммоль/л (отношение рисков развития ИБС более 1, прогностическая ценность положительного результата более 80%).

ПК-3 , ОПК-1 , ОПК-3

3. Способы определения соответствия данных закону нормального распределения.

ПК-3 , ОПК-1 , ОПК-3

Практические навыки

1. Представление медицинских данных в виде таблиц и диаграмм.

ПК-3

2. Проверка количественных данных, представленных в табличной форме, на соответствие закону нормального распределения различными способами с использованием специализированных статистических пакетов.

ПК-3

3. Описание качественных данных, представленных в табличной форме, с использованием специализированных статистических пакетов.

ПК-3

Ситуационные задачи

1. **Ситуационная задача №1:** Определить вид данных приведенных в каждом столбце базы данных.

Ответ 1: См.рисунок (ответ может отличаться)

Таблица 1 – Виды данных

Название столбца	Тип данных
Пол (0=ж; 1=м)	Качественные
Возраст, лет	Количественные; непрерывные
1 или 2-стороннее поражение пазух	Качественные
WBC 10*3/мм3 (норма 3,5-10,0)	Количественные; непрерывные
П/Я % (норма 1-5)	Количественные; непрерывные
С/Я % (норма 28-60)	Количественные; непрерывные
ЛИМ % (норма 30-60)	Количественные; непрерывные
СОЭ мм/ч до (норма 4-12)	Количественные; непрерывные
СОЭ мм/ч после	Количественные; непрерывные

ПК-3 , ОПК-1 , ОПК-2 , ОПК-4 , ОПК-9

2. **Ситуационная задача №2:** Вычислить среднеквадратическое отклонение для данных, приведенных в столбцах, представленных количественными данными, и подчиняющиеся закону нормального распределения.

Ответ 1: См. рисунок (ответ может отличаться).

Среднее арифметическое и среднеквадратическое отклонение количественных данных, представленных в столбцах с нормальным распределением

Название столбца	Среднеквадратическое отклонение
WBC 10*3/мм3 (норма 3,5-10,0)	2,5
С/Я % (норма 28-60)	12,1
ЛИМ % (норма 30-60)	9,3

ПК-3 , ОПК-1 , ОПК-2 , ОПК-4

3. **Ситуационная задача №3:** Описать данные, приведенные в столбцах, представленных качественными данными. Привести по каждому столбцу ошибки процентов качественных признаков;

Ответ 1: См. рисунок (ответ может отличаться)

Проценты качественных признаков и ошибки данных процентов в столбцах, представленных качественными данными.

Название столбца	Ошибки процентов
Пол (0=ж; 1=м)	3,1% (39±3,1; 61±3,1)
1 или 2-стороннее поражение пазух	2,8% (25,6±2,8; 74,4±2,8)

ПК-3 , ОПК-1 , ОПК-2 , ОПК-4

Тесты

1. **КРИТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ КРИТЕРИЯ ПРИ СРАВНЕНИИ ВЫБОРОЧНОЙ И ГЕНЕРАЛЬНОЙ СРЕДНЕЙ (ДИСПЕРСИЯ ИЗВЕСТНА) ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ТАБЛИЦЕ**

1) Стьюдента

2) Фишера

3) нормального распределения

4) хи-квадрат

Правильный ответ: 3

ПК-3

2. **СРЕДНЕКВАДРАТИЧЕСКАЯ (СТАНДАРТНАЯ) ОШИБКА ХАРАКТЕРИЗУЕТ РАЗБРОС**

1) вариант вокруг генеральной средней

2) выборочных средних вокруг генеральной средней

- 3) вариант вокруг выборочной средней
- 4) вариант вокруг выборочной дисперсии

Правильный ответ: 2

ПК-3

3. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ГИПОТЕЗЫ ФОРМУЛИРУЮТСЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПАРАМЕТРОВ

1) генеральной совокупности

- 2) выборочной совокупности
- 3) вариационного ряда
- 4) случайного ряда

Правильный ответ: 1

ПК-3