

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлов Валентин Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.01.2021 14:17:34
Уникальный программный ключ:
a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра медицинской физики с курсом информатики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Медико-биологическая статистика и математическое моделирование

Направление подготовки (код, специальность)	32.04.01 Общественное здравоохранение
Направленность (магистерская программа)	Управление медицинской организацией
Форма обучения	очная
Срок освоения ООП	2 года
Курс I	Семестр I
Контактная работа — 66 часов	Зачет (I семестр)
Лекции — 24 часа	Всего 144 часа (4 зачетных единиц)
Практические занятия — 42 часов	
Самостоятельная работа — 78 часов	

При разработке рабочей программы дисциплины «Медико-биологическая статистика и математическое моделирование» в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ №485 от 31 мая 2017 г.

2) Учебный план направления подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение, направленности (магистерской программы) «Управление медицинской организацией», утвержденный Ученым советом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации от «25» мая 2021 года, протокол № 6.

Зав. кафедры медицинской физики
с курсом информатики



А. А. Кудрейко

Рабочая программа дисциплины «Медико-биологическая статистика и математическое моделирование» направления подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение, направленности (магистерской программы) «Управление медицинской организацией», одобрена на заседании кафедры медицинской физики с курсом информатики от «25» мая 2021 года, протокол № 6.

Рабочая программа дисциплины «Медико-биологическая статистика и математическое моделирование» направления подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение, направленности (магистерской программы) «Управление медицинской организацией», одобрена Ученым Советом ИДПО от «25» мая 2021 года, протокол № 10.

Председатель

Ученого совета ИДПО



В. В. Викторов

Разработчики:

Преподаватель кафедры медицинской физики
с курсом информатики



Р. А. Байрамгулов

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	3
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ	4
2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).....	4
2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП специальности	5
2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля).....	6
2.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания дисциплины «Медико-биологическая статистика и математическое моделирование»:.....	6
2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:	6
3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ	7
3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	7
3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	8
3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля.....	9
3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).....	10
3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля):.....	11
3.6. Лабораторный практикум.....	12
3.7. Самостоятельная работа обучающегося	12
3.7.1. Виды СРО	12
3.7.2. Примерная тематика рефератов, контрольных вопросов.....	12
3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	13
3.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств	13
3.8.2. Примеры оценочных средств:	13
3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля).....	14
3.9.1. Основная литература	14
3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины «Медико-биологическая статистика и математическое моделирование»	14
3.11. Образовательные технологии	15
3.12. Разделы учебной дисциплины «Медико-биологическая статистика и математическое моделирование» и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами.....	15
4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Медико-биологическая статистика и математическое моделирование».....	15

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Медико-биологическая статистика и математическое моделирование» является естественнонаучной и математической дисциплиной, предназначенной для повышения математической культуры обучающихся и подготовке их к грамотному использованию методов математической обработки результатов экспериментальных и научно-практических исследований.

- Дисциплина изучается в объёме 144 часов с чтением лекций (24 часа), практических занятий (42 часа) и самостоятельных занятий (78 часов).
- Лекции читаются доцентом кафедры, кандидатом физико-математических наук. На лекциях применяются информационные технологии и технические средства обучения (мультимедийные презентации, демонстрационные программы).
- Для решения задач образовательного процесса на кафедре разработан учебно-профессиональный (методический) комплекс, включающий в себя ряд элементов: федеральный государственный образовательный стандарт, примерная учебная программа, рабочая учебная программа, методические разработки для обучающихся и преподавателей по каждому практическому занятию, перечень практических навыков, тексты лекций, перечень информационного и материального обеспечения образовательного процесса. Все материалы представлены в печатном и электронном варианте.

Процесс обучения на кафедре осуществляется с применением современных образовательных технологий электронного обучения и направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1 (УК-1.2), ОПК-4 (ОПК-4.3), ПКО-7, ПК-4.

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является: обеспечение готовности обучающегося к овладению системой знаний и компетенций моделирования медико-социальных, экономических и других условий, оказывающих влияние на здоровье и качество жизни населения с большей статистической достоверностью - как основы для развития способностей и компетенций обучающихся, связанных с экспериментальной методологией и техникой.

При этом *задачами* дисциплины являются:

– Освоение обучающимися методологических основ дисциплины для формирования логического мышления, способностей к точной постановке задач и определению приоритетов при решении профессиональных проблем.

– Приобретения обучающимися умения анализировать поступающую информацию и делать достоверные выводы на основании полученных результатов.

– Овладение обучающимися соответствующими общекультурными и профессиональными компетенциями.

– Формирование у обучающихся способности и готовности к участию в постановке научных задач и их экспериментальной реализации.

– Формирование у обучающихся способности и готовности анализировать социально-значимые проблемы, процессы, использовать на практике методы естественнонаучных наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП специальности

2.2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Медико-биологическая статистика и математическое моделирование» разработан с учетом требований ФГОС ВО к содержанию и уровню подготовки специалиста по направлению подготовки (специальности) 32.04.01 Общественное здравоохранение.

2.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые в средней школе и отраженные в федеральных образовательных стандартах и программах общего среднего образования (для старших классов), разработанных для изучения «Математики» на базовом уровне. Обучающиеся до начала изучения дисциплины должны:

Знать:

- о математических понятиях как о важнейших математических моделях;
- возможности аксиоматического построения математических теорий; основных понятий, идей и методов математического анализа;
- о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей.

Уметь:

- применять методы доказательств и алгоритмов решения типовых математических задач, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

– находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

Владеть:

– методами доказательств и алгоритмов решения;
 – стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; владения методами математического анализа.

Сформировать **компетенции**: УК-1 (УК-1.2), ОПК-4 (ОПК-4.3), ПК-7, ПК-4.

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

2.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания дисциплины «Медико-биологическая статистика и математическое моделирование»:

1. Медицинская.
2. Научно-исследовательская.

2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/ индекс компетенции (или его части) и ее содержание	Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.2 Идентифицирует, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации.		Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций. Умеет выявлять проблемные ситуации с помощью методов анализа и абстрактного мышления.	Компьютерное тестирование, индивидуальные домашние задания, рефераты.
2.	ОПК-4 Способность к применению современных методик сбора и	ОПК-4.3 Критически анализирует статистическую информацию в		Способность к инновационной деятельности в медико-социальной сфере и ее оптимизации на основе готовых программ и	Компьютерное тестирование, индивидуальные домашние задания, рефераты.

	обработки информации, к проведению статистического анализа и интерпретации результатов, к изучению, анализу, оценке тенденций, к прогнозированию развития событий.	профессиональных информационных источниках и в научной литературе с позиций доказательной медицины.		технологий.	
3.	ПКО-7 Способность и готовность к оценке доказательности результатов научных исследований в решении научно-практических (прикладных) задач			Ориентируемость в целом в предметной области. Имеет представление об основных стандартных прикладных исследованиях при работе с медико-биологическими, может провести простейший математико-статистический анализ эмпирического материала. Имеет представление о методах дисперсионного и корреляционного анализа.	Компьютерное тестирование, индивидуальные домашние задания, рефераты.
4.	ПК-4 Способность и готовность к планированию, организации и проведению мероприятий по изучению и моделированию медико-социальных, экономических и других условий, оказывающих влияние на здоровье и качество жизни населения			Формирования сложного критерия поиска.	Компьютерное тестирование, индивидуальные домашние задания, рефераты.

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестр
		I часов
1	2	3
Контактная работа (всего), в том числе:	66	66
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия (ПЗ)	42	42
Самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе:	78	78
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	-	-

Подготовка к текущему контролю (ИТК))		-	-
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	-	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	144	144
	ЗЕТ	4 з.ед.	4 з.ед.

3.2 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1	УК-1 (УК-1.2) ОПК-4 (ОПК-4.3) ПК-4	Введение. Основы измерения и количественного описания данных.	Введение. Понятие измерения. Виды измерительных шкал и свойства медико-биологических объектов измерения. Ранжирование. Правила ранжирования. Правило связанных рангов. Понятие генеральной совокупности. Понятие выборки. Первичное описание исходных данных. Формы учета результатов измерений (таблицы, вариационные ряды, графики). Понятие распределения и гистограммы. Таблицы и графики распределения частот. Первичные описательные статистики. Меры центральной тенденции: мода, среднее арифметическое, медиана. Меры изменчивости. Разброс выборки. Дисперсия как характеристика отклонения от среднего. Стандартное отклонение.
2	УК-1 (УК-1.2) ОПК-4 (ОПК-4.3) ПКО-7 ПК-4	Закон нормального распределения и его применение.	Понятие нормального распределения и его параметры и свойства. Кривая нормального распределения К. Гаусса. Случай совпадения значений среднего арифметического, моды и медианы. Асимметрия и эксцесс распределения. Условия, влияющие на форму графика распределения. Расчет различных статистических показателей в офисном приложении MS Excel и в специализированном пакете Statistic.
3	ОПК-4 (ОПК-4.3) ПКО-7 ПК-4	Параметрические и непараметрические методы сравнения выборок.	Понятие статистической гипотезы. Нулевая гипотеза H_0 . Альтернативная гипотеза H_1 . Уровни статистической значимости. Направленные и ненаправленные гипотезы. Правила принятия-отвержения гипотез. Этапы проверки статистических гипотез. Степени свободы. Сравнительная характеристика статистических критериев. t-критерий Стьюдента. F-критерий Фишера. Условия применения t-критерия

			Стьюдента. Случай независимых (несвязных) выборок. Случай зависимых (связных) выборок. Условия применения непараметрических методов. Классификация методов сравнения. Критерий U-Манна-Уитни: оценка различий по уровню выраженности какого-либо признака. Расчет критериев в офисном приложении MS Excel и в специализированном статистическом пакете Statistic.
4	ОПК-4 (ОПК-4.3) ПКО-7 ПК-4	Корреляционный и регрессионный анализы.	Понятие корреляции. Положительная, отрицательная и другие виды корреляций. Коэффициенты корреляции и шкалы измерения. Коэффициент ассоциации Пирсона ϕ . Процедура расчёта критерия χ^2 -Пирсона. Измерение корреляции данных, полученных в номинальной и порядковой шкалах. Коэффициент корреляции Спирмена r Расчет коэффициентов корреляции в офисном приложении MS Excel и в специализированном пакете Statistic. Понятие регрессионного анализа. Коэффициент детерминации. Линия регрессии как графическое выражение регрессионного уравнения и как предсказание зависимой переменной по независимой. Уравнение регрессии. Вычисление регрессии в MS Excel и в Statistic.
5	УК-1 (УК-1.2) ОПК-4 (ОПК-4.3) ПК-4	Многомерные методы и модели.	Назначение и классификация многомерных методов. Корреляционный анализ. Коррелограмма. Понятие факторного анализа как статистического метода, используемого при обработке больших массивов экспериментальных данных. Задачи факторного анализа – сокращение числа переменных и определение структуры взаимосвязи между переменными, т.е. классификация переменных. Понятие фактора, факторной нагрузки или веса. Условия применения факторного анализа. Приемы для определения числа факторов. Вращение факторов. Использование факторного анализа в медицине. Кластерный анализ. Дискриминантный анализ. Использование пакета Statistic для факторного и кластерного анализа.

3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	I	Введение. Основы измерения и количественного описания данных.	5		9	15	29	Опрос
2	I	Закон нормального распределения и его применение.	5		9	15	29	Опрос
3	I	Параметрические и непараметрические методы сравнения выборок.	5		8	15	28	Опрос
4	I	Корреляционный и регрессионный анализы.	5		8	15	28	Опрос
5	I	Многомерные методы и модели.	4		8	18	30	Опрос
6	I	Промежуточная аттестация						Итоговое тестирование
7	I	Зачет						Письменная работа
8		ИТОГО, часов:	24		42	78	144	

3.4 Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестр
		I
1	2	3
1.	Непараметрические критерии проверки статистических гипотез. Основные понятия теории статистического вывода.	2
2.	Критерии проверки однородности выборок.	2
3.	Критерии выявления различий.	2
4.	Критерии выявления сдвигов.	2
5.	Дисперсионный анализ.	2
6.	Классификация методов многомерного статистического анализа.	2
7.	Методы прогнозирования. Основы корреляционно-регрессионного анализа.	2
8.	Построение однофакторных регрессионных моделей.	2
9.	Анализ остатков.	2
10.	Методы снижения размерности. Основные понятия и результаты факторного анализа.	2
11.	Методы классификации. Кластерный анализ.	4

ИТОГО	24
--------------	-----------

3.5 Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля):

№ п/п	Название тем практических занятий	Объем по семестрам
		I
1	2	3
1.	Мода. Медиана. Среднее значение. Стандартное отклонение. Квантили.	4
2.	Вариационный ряд. Частотный ряд. Гистограмма и полигон.	4
3.	Нормальное распределение и его свойства. Статистические параметры и их смысл при нормальном распределении. Другие типы распределений.	4
4.	Интервальная и точечная оценка параметров генеральной совокупности по выборке.	3
5.	Статистическая гипотеза. Примеры ошибок первого и второго рода.	3
6.	Сравнение двух групп. Независимые группы. Зависимые группы. Критерий Стьюдента.	2
7.	Корреляция. Критерий значимости корреляции. Уравнение регрессии.	2
8.	Сравнение нескольких групп. Дисперсионный анализ.	2
9.	Критерий Хи-квадрат. Проверка нормальности распределения.	2
10.	Критерий Хи-квадрат. Проверка гипотез в непараметрической статистике.	2
11.	Ранговые критерии. Критерий Манна - Уитни. Сравнение двух групп.	2
12.	Влияние факторов. Оценка методами непараметрической статистики. Критерий Крускала - Уоллиса.	2
13.	Зависимые выборки в непараметрической статистике. Критерий Уилкоксона.	2
14.	Связь признаков в непараметрической статистике. Коэффициент корреляции Спирмена.	2
15.	Факторный анализ.	2
16.	Итерационные методы кластерного анализа.	2
17.	Метод к-средних.	2
ИТОГО		42

3.6 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум в рамках реализации данной дисциплины не предусмотрен.

3.7 Самостоятельная работа обучающегося

3.7.1 Виды СРО

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	I	Параметрические и непараметрические методы сравнения выборок. Этапы проверки статистических гипотез. Степени свободы. Сравнительная характеристика статистических критериев.	подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю	26
2.		Корреляционный и регрессионный анализы. Измерение корреляции данных, полученных в номинальной и порядковой шкалах. Коэффициент детерминации.	подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю	26
3.		Многомерные методы и модели. Задачи факторного анализа – сокращение числа переменных и определение структуры взаимосвязи между переменными, т.е. классификация переменных. Понятие фактора, факторной нагрузки или веса. Условия применения факторного анализа.	подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю	26
ИТОГО				78

3.7.2 Примерная тематика рефератов, контрольных вопросов

Темы рефератов:

1. Графическое представление статистических данных.
2. Наука о математических методах.
3. Комбинаторика как наука.
4. Распределение Хи-квадрат.
5. Распределение Фишера.
6. Распределение Стьюдента.
7. Метод статистических испытаний.
8. Теория массового обслуживания.
9. Критерий Колмогорова – Смирнова.
10. Критерий Макнамары.

3.8 Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

3.8.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов задании	К-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	I	ВК	Введение. Основы измерения и количественного описания данных.	тест	10	2
2.		ВК	Закон нормального распределения и его применение.	тест	10	2
3.		ВК	Параметрические и непараметрические методы сравнения выборок.	тест	10	2
4.		ВК	Корреляционный и регрессионный анализы.	тест	10	2
5.		ВК	Многомерные методы и модели.	реферат	10	2

3.8.2 Примеры оценочных средств:

для входного контроля (ВК) тестирование	Критерий Фишера применяется: для сравнения средних; для сравнения дисперсий; для сравнения распределений.
	Критерий Манна - Уитни предназначен для: оценки величины сдвига в различных замерах; сравнения средних уровней в двух выборках; сравнение средних уровней в выборках, когда их число больше 2.
	Какой из методов не относится к методам многомерного статистического анализа? проверки статистических гипотез; кластерный анализ; факторный анализ.
для текущего контроля (ТК) устное собеседование	Опишите множественную корреляцию.
	Опишите частную корреляцию.
	Опишите однофакторный дисперсионный анализ.
для промежуточного контроля (ПК) устное собеседование	Расскажите о «Быстрых» методах – критериях дисперсионного анализа.
	Опишите кластерный анализ.

Описать суть многомерного шкалирования.

3.9 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)

3.9.1 Основная литература

№ пп	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров
1	2	3	4	5
1.	Основы высшей математики : учебник - 2-е изд., перераб. и доп., стереотипное издание. -. - 479 с.	Н. Л. Лобозкая	М.: Альянс, 2015	1144
2.	Основы высшей математики и математической статистики [Электронный ресурс] : учебник - Электрон. текстовые дан. -on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415771.html	И. В. Павлушков [и др.]	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012	Неограниченный доступ
3.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО			www.studmedlib.ru
4.	База данных «Электронная учебная библиотека»		СПб. :СпецЛит, 2009.	http://library.bashgmu.ru
5.	Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению			http://elibrary.ru

3.10 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины «Медико-биологическая статистика и математическое моделирование»

Кафедра активно использует:

– технические средства, помогающие активизировать учебную работу, придать ей более наглядный характер. Для этого применяется компьютерная техника, мультимедийные проекторы для лекционного курса;

– наглядный материал при проведении практических занятий: слайды, дидактические карточки-задания.

Материально техническое обеспечение представлено учебными комнатами для работы обучающихся, мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины, тестовые задания по изучаемым темам.

3.11 Образовательные технологии

В образовательном процессе используются дистанционные образовательные технологии и электронные формы обучения.

При проведении занятий используются встроенные в ОС программы и прикладные программы: Операционные системы Microsoft Windows (все версии). Договор 43-12/1670-2017 от 01.12.2017, срок действия до 31.01.2019. Подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES. Договор 43-12/1864-2018 от 05.12.2018, Срок действия до 31.01.2021. Браузер Google Chrome – свободное ПО; Браузер Mozilla Firefox. Офисные пакеты Microsoft Office (все версии). Договор 43-12/1670-2017 от 01.12.2017, срок действия до 31.01.2019. Подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES (включая: Word, Excel, PowerPoint, Access, Visio, Outlook). Договор 43-12/1864-2018 от 05.12.2018, срок действия до 31.01.20.

3.12 Разделы учебной дисциплины «Медико-биологическая статистика и математическое моделирование» и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин				
		1	2	3	4	5
1.	Методология исследований в клинической психологии.		+	+	+	+
2.	Психодиагностика.		+	+	+	+

4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Медико-биологическая статистика и математическое моделирование»

Обучение складывается из контактной работы (66 час.), из них лекций (24 час.), практических занятий (42 час.) и самостоятельной работы (78 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по решению задач, выполнению, оформлению и защите домашних работ, тестовому самоконтролю знаний студента по изучаемому материалу.

При изучении учебной дисциплины «Медико-биологическая статистика и математическое моделирование» могут быть использованы мультимедийные средства представления лекционного материала. Практические занятия проводятся с использованием наглядных пособий и ответов на тестовые задания.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает подготовку к текущему и итоговому контролю и включает переработку научной и профессиональной информации. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Медико-биологическая статистика и математическое моделирование» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРО).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры. По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для обучающихся и методические указания для преподавателей. Во время изучения учебной дисциплины, обучающиеся самостоятельно работают с учебной литературой, решают задачи и представляют отчеты преподавателю.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется тестированием в ходе занятий и ответах на тестовые задания. В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений.

Выписка

из протокола № 6 от «25» 05 2021 года

заседания кафедры медицинской физики с курсом информатики

Слушали: Об утверждении рабочей программы, методических и оценочных материалов по дисциплине «Медико-биологическая статистика и математическое моделирование» для обучающихся 1 курса по направлению подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение направленности (магистерской программы) «Управление медицинской организацией» очной формы обучения.

Постановили: На основании представленных материалов одобрить рабочую программу, методические и оценочные материалы по дисциплине «Медико-биологическая статистика и математическое моделирование» для обучающихся 1 курса по направлению подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение направленности (магистерской программы) «Управление медицинской организацией» очной формы обучения. Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

Зав. кафедрой
мед. физики с курсом информатики,
доцент



А.А. Кудрейко

Секретарь кафедры



З.Д. Юсупова

ЗАКЛЮЧЕНИЕ РЕЦЕНЗЕНТА

На рабочую программу, методические и оценочные материалы по дисциплине «Медико-биологическая статистика и математическое моделирование» магистратуры по направлению подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение направленности Управление медицинской организацией, разработанную сотрудниками кафедры Медицинской физики с курсом информатики ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Данная рабочая программа соответствует требованиям ФГОС ВО (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки магистратуры 32.04.01 Общественное здравоохранение направленности Управление медицинской организацией.

Требования, определяющие качество учебной литературы	Оценка выполнения требований в баллах (1-10)
Общие требования 1. Содержание рабочей программы соответствует ФГОС ВО (ФГОС ВО 3++), учебному плану специальности	10
Требования к содержанию 1. Основные дидактические единицы соответствуют ФГОС ВО (ФГОС ВО 3++)	10
Требования к качеству информации 1. Приведенные сведения точны, достоверны и обоснованы. 2. Авторами использованы методы стандартизации. 3. Используются классификации и номенклатуры, принятые в последние годы, международная система единиц СИ и др. 4. Методический уровень представления учебного материала высок, изложение содержания адаптировано к образовательным технологиям. 5. Соблюдены психолого-педагогические требования к трактовке излагаемого материала	10 10 9 9 10
Требования к стилю изложения 1. Изложение вопросов системно, последовательно, без излишних подробностей. 2. Определения четки, доступны для понимания. 3. Однозначность употребления терминов. 4. Соблюдены нормы современного русского языка	10 10 10 9
Требования к оформлению 5. Рабочая программа оформлена аккуратно, в едином стиле	10
Итого баллов	117

Заключение:

Рабочая программа может быть использована в учебном процессе.

« 25 » 05 20 21 г.

Заведующий кафедрой общей физики,
профессор, д.ф.-м.н.,
М.Х. Балапанов



(подпись эксперта, МП)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ РЕЦЕНЗЕНТА

На рабочую программу, методические и оценочные материалы по дисциплине «Медико-биологическая статистика и математическое моделирование» магистратуры по направлению подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение направленности Управление и экономика в фармацевтической деятельности, разработанную сотрудниками кафедры Медицинской физики с курсом информатики ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Данная рабочая программа соответствует требованиям ФГОС ВО (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки магистратуры 32.04.01 Общественное здравоохранение направленности Управление медицинской организацией.

Требования, определяющие качество учебной литературы	Оценка выполнения требований в баллах (1-10)
Общие требования 1. Содержание рабочей программы соответствует ФГОС ВО (ФГОС ВО 3++), учебному плану специальности	10
Требования к содержанию 1. Основные дидактические единицы соответствуют ФГОС ВО (ФГОС ВО 3++)	10
Требования к качеству информации 1. Приведенные сведения точны, достоверны и обоснованы.	10
2. Авторами использованы методы стандартизации.	10
3. Используются классификации и номенклатуры, принятые в последние годы, международная система единиц СИ и др.	9
4. Методический уровень представления учебного материала высок, изложение содержания адаптировано к образовательным технологиям.	9
5. Соблюдены психолого-педагогические требования к трактовке излагаемого материала	10
Требования к стилю изложения 1. Изложение вопросов системно, последовательно, без излишних подробностей.	10
2. Определения четки, доступны для понимания.	10
3. Однозначность употребления терминов.	10
4. Соблюдены нормы современного русского языка	9
Требования к оформлению 5. Рабочая программа оформлена аккуратно, в едином стиле	10
Итого баллов	117

Заключение:

Рабочая программа может быть использована в учебном процессе.

« 27 » 05 20 21 г.

доцент кафедры общественного здоровья
и организации здравоохранения ИДПО

А. С. Рахимкулов



(подпись эксперта, МП)

Выписка

из протокола № 7 от «7» 06 2021 года
заседания ЦМК естественно-научных дисциплин

Слушали: Об утверждении рабочей программы дисциплины «Медико-биологическая статистика и математическое моделирование» для обучающихся 1 курса по направлению подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение направленности (магистерской программы) «Управление медицинской организацией» очной формы обучения.

Постановили: На основании представленных материалов одобрить рабочую программу по дисциплине «Медико-биологическая статистика и математическое моделирование» для обучающихся 1 курса по направлению подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение направленности (магистерской программы) «Управление медицинской организацией» очной формы обучения, составленную в соответствии с требованиями «Положения и порядка оформления УММ». Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

Председатель,
Зав. кафедрой биологии,
профессор, д.м.н.



Т.В. Викторова

Секретарь,
к.б.н., доцент



Э.Н. Сулейманова