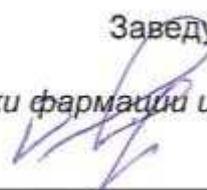


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОГОСУДАРСТВЕННОЕБЮДЖЕТНОЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕУЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГООБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Управления и экономики фармации и фармакогнозии

Чупандина Е.Е.

27.05.2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.38 Медицинская статистика

1. Код и наименование специальности: 33.05.01 Фармация
2. Специализация: Фармация
3. Квалификация выпускника: провизор
4. Форма обучения: очная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: управления и экономики фармации и фармакогнозии
6. Составители программы: Черникова Анастасия Сергеевна, кандидат физико-математических наук; Протасова Ирина Валентиновна, кандидат химических наук, доцент
7. Рекомендована: научно-методическим советом фармацевтического факультета, протокол № 1500-08-04 от 25.05.2020 г.
8. Учебный год: 2020-2021 Семестр: 6

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является формирование знаний, умений и навыков студентов в области медицинской статистики при проведении исследований и решении профессиональных задач.

Задачи учебной дисциплины:

- приобретение студентами теоретических знаний в области статистических методов обработки различных видов информации из профессиональной сферы;
- формирование умений:
 - применять математические методы и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов;
 - использования специализированного программного обеспечения для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности;
- анализировать с использованием статистического аппарата фармацевтическую информацию и принимать управленческие решения в профессиональной сфере;
- проведения научных исследований согласно статистическим требованиям достоверности и публичного представления результатов.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: обязательная часть Блока 1

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код	Индикатор	Планируемые результаты обучения
ОПК-1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ОПК-1.4	Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Знать: основные статистические понятия и математические методы, необходимые при решении профессиональных задач
				Уметь: осуществлять обработку данных и применять основные математические методы при решении профессиональных задач
				Владеть навыками: анализа данных, моделирования и прогнозирования при решении профессиональных задач
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.3	Применяет специализированное программное обеспечение для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении профессиональной деятельности	Уметь: использовать специализированное программное обеспечение для решения профессиональных задач

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 2/72

Форма промежуточной аттестации зачет

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам
		6 семестр
Аудиторные занятия	50	50
в том числе:	лекции	16
	практические	-
	лабораторные	34
Самостоятельная работа	22	22
Форма промежуточной аттестации	зачет	
Итого:	72	72

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
1. Лекции			
1.1	Основы медицинской статистики	Основные понятия, проблемы и показатели медицинской статистики. Значение медицинской статистики в оценке здоровья населения и деятельности органов здравоохранения. Роль статистика в фармации.	ЭУМК «Медицинская статистика»
1.2	Основы теории вероятностей	Основные понятия теории вероятностей, математическая и статистическая вероятности. Основы комбинаторики. События и операции над ними.	
1.3	Основы математической статистики	Основные понятия математической статистики. Случайные величины и их характеристики. Вариационные и динамические ряды. Статистические гипотезы. Корреляционный анализ данных. Регрессионный анализ данных.	
1.4	Организация и проведение статистического исследования в медицине и фармации. Выявление взаимосвязей и различий в ходе статистического исследования	Организация и этапы проведения статистического исследования. Особенности клинико-статистических исследований. Виды и методы сбора данных. Типизация данных и проверка на ошибки. Обработка данных статистического исследования. Трактовка полученных результатов. Прогнозирование в медицине и фармации.	
2. Лабораторные занятия			
2.1	Основы медицинской статистики	Основные понятия медицинской статистики. Официальные органы государственной статистики. Законодательное регулирование статистической отчетностью в медицине и фармации. Виды и формы статистических отчетов.	ЭУМК «Медицинская статистика»
2.2	Основы теории вероятностей	Математическая и статистическая вероятности. Основы комбинаторики. События и операции над ними.	
2,3	Основы математической статистики	Случайные величины и их характеристики. Вариационные и динамические ряды. Статистические гипотезы. Корреляционный анализ данных. Регрессионный анализ данных.	
2.4	Организация и проведение статистического исследования в медицине и фармации. Выявление взаимосвязей и различий в ходе статистического исследования.	Организация и этапы проведения статистического исследования. Особенности клинико-статистических исследований. Виды и методы сбора данных. Типизация данных и проверка на ошибки. Обработка данных статистического исследования. Трактовка полученных результатов. Прогнозирование в медицине и фармации.	

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Основы медицинской статистики	2	-	4	2	8
2	Основы теории вероятностей	4	-	12	5	21
3	Основы математической статистики	6	-	7	5	18
4	Организация и проведение статистического исследования в медицине и фармации, Выявление взаимосвязей и различий в ходе статистического исследования.	4		11	10	25
	Итого:	16	-	34	22	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины предполагает посещение лекционных и лабораторных занятий, а также самостоятельную работу.

При подготовке к лабораторным занятиям, текущей и промежуточной аттестациям обучающиеся используют конспекты лекций, основную и дополнительную литературу, информационные электронно-образовательные ресурсы.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Медицинская статистика» организована с помощью образовательного портала «Электронный университет ВГУ», где размещен электронный курс в соответствии с разделами дисциплины. Каждая тема в соответствующем курсе снабжена материалами к лекции, документами и (или) заданиями для самостоятельного изучения, разделами для размещения результатов выполненных студентами заданий (при наличии заданий) с возможностью их оценивания преподавателем, электронным тренировочным тестом.

Все расчетные задания по дисциплине выполняются обучающимися в электронных таблицах MS Excel или LibreOffice Calc.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Васильева, Э.К. Статистика : учебник / Э.К. Васильева, В.С. Лялин. - М: Юнити-Дана, 2015. - 399 с. - <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436865 >
2	Завьялов, О.Г. Теория вероятностей и математическая статистика с применением Excel и Maxima: учебное пособие / О.Г. Завьялов, Ю.В. Подповетная; Финансовый университет при Правительстве РФ. – Москва: Прометей, 2018. – <URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494942 >

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Медик В.А. Статистика здоровья населения и здравоохранения / В.А. Медик, М.С. Токмачев. — Москва: Финансы и статистика, 2009. — <URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785279033720.html >
2	Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения: рекомендовано Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России в качестве учебника для студентов медицинских вузов. / под ред. В.З. Кучеренко. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. — <URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419151.html >

3	Леонов С.А. Статистические методы анализа в здравоохранении. Краткий курс лекций / Леонов С.А., Вайсман Д.Ш., Моравская С.В, Мирсков Ю.А. – М/: Менеджер здравоохранения, 2011. – <URL: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785903834112.html >
4	Шпаков, П.С. Математическая обработка результатов измерений: учебное пособие / П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков; Сибирский федеральный университет. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. –<URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435837 >
5	Основы высшей математики и математической статистики / Павлушков И.В. [и др.] — М: ГЭОТАР-Медиа, 2012. — <URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415771.html >
6	Наглядная статистика. Используем R!. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Б. Шипунов [и др.]. — Электрон. дан. — М: ДМК Пресс, 2014. — 298 с. — <URL: http://e.lanbook.com/book/50572 >
7	Протасова И.В. Медицинская статистика в фармации [Электронный ресурс] : практикум : [для студ. 3-го курса очной формы обучения фармацевт. фак. специальности 33.05.01 - Фармация] / Воронеж. гос. ун-т ; сост/ И.В. Протасова, М.С. Куролап. — Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2018. — 79 с. — <URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m18-238.pdf >.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Ресурс
1	ЭБС «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru/)
2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru/)
3	ЭБС «Лань» (http://www.e.lanbook.com/)
4	ЗНБ ВГУ (https://lib.vsu.ru/)
5	Федеральная служба государственной статистики (http://www.gks.ru/)
6	ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава Росси (http://mednet.ru/)
7	«Консультант плюс» (http://www.consultant.ru/)
8	«Гарант» (http://www.garant.ru/)
9	База данных «Российская медицина» (http://www.scsml.rssi.ru/)

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	ЭУМК «Медицинская статистика» . – <URL: https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3197 >
2	Положение об организации самостоятельной работы обучающихся в Воронежском государственном университете

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

1. Чтение лекций с использованием слайд-презентаций и соответствующего программного обеспечения.
2. Использование информационных электронно-образовательных ресурсов.
3. Организация взаимодействия со студентами посредством мессенджера в ЭУМК «Медицинская статистика».
4. Использование программного обеспечения (LibreOffice, ABBYY FineReader, OfficeSTd, ОС Windows, R (статистическая обработка данных)).

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория	Мультимедиа-проектор, экран для проектора,, ПК, специализированная мебель (столы ученические, стулья, доска)
Учебная аудитория – компьютерный класс	Компьютеры с выходом в сеть Интернет, мультимедиа-проектор, экран для проектора, специализированная мебель (столы ученические, стулья, доска)
Учебная аудитория – аудитория для самостоятельной работы	Компьютеры с выходом в сеть Интернет, МФУ, специализированная мебель (столы ученические, стулья, доска)

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Основы медицинской статистики	ОПК-1 ОПК-6	ОПК-1.4 ОПК-6.3	Контрольная работа (практические задания)
2	Основы теории вероятностей			
3	Основы математической статистики			
4	Организация и проведение статистического исследования в медицине и фармации, Выявление взаимосвязей и различий в ходе статистического исследования.			
Промежуточная аттестация форма контроля - зачет				КИМ (Тест + практические задания + исследовательский проект)

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: контрольная работа (практические задания).

КИМ для текущей аттестации содержит задания по следующим темам:

- 1) Математическая и статистическая вероятности, основы комбинаторики
- 2) События и операции над ними
- 3) Случайные величины и их характеристики

Фонд практических заданий находятся в банке вопросов ЭУМК.

Пример КИМ для текущей аттестации:

- 1) Бросают одновременно две игральные кости. Найти вероятность того, что:

- a) произведение выпавших очков четно;
- б) сумма выпавших очков равна 15;
- в) произведение выпавших очков равно 15.

- 2) Первая лампочка может перегореть с вероятностью 0,18, вторая - 0,15. Найти вероятность того, что:

- a) обе лампочки перегорели;
- б) горит хотя бы одна лампочка;
- в) обе лампочки горят;
- г) горит только первая лампочка, а вторая перегорела
- д) горит только вторая лампочка, а первая перегорела.

- 3) На двух автоматических станках производятся одинаковые изделия. Даны законы распределения числа бракованных изделий, производимых в течение смены на каждом из них:

X:	x_i	0	1	2	3
	p_i	0,1	0,6	0,2	0,1

Y:	y_j	0	1	2
	p_j	0,5	0,3	0,2

Составить закон распределения числа производимых в течение смены бракованных изделий обоими станками (Z). Вычислить математическое ожидание, среднее квадратичное отклонение случайной величины Z . Составить функцию распределения случайной величины Z . Нарисовать графики полигона распределения вероятностей и функции распределения случайной величины Z .

Описание технологии проведения:

Текущая аттестация проходит в форме контрольной работы (выполнение практических заданий). Результаты выполнения контрольной работы оцениваются по 100-балльной шкале, причем задания 1, 2, 3 имеют веса 2, 3, 5 соответственно (максимальные баллы за выполнение 1, 2, 3 задания равны 20, 30, 50 соответственно). Если задание (его часть) выполнено верно (описан ход решения, получен верный ответ), то задание (его часть) оценивается максимальным баллом (с учетом количества частей задания); если указан только ответ, но он верный – 30% от максимального балла, если ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка – 60% от максимального балла.

Текущая аттестация считается пройденной, если контрольная работа оценена не менее, чем на 50 баллов, и не пройденной – в противном случае.

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в 3 последовательных этапа:

- 1) тест;
- 2) практические задания;
- 3) исследовательский проект.

1) Тест содержит 25 вопросов и позволяет освоение обучающимися материала лекционных занятий. Фонд тестовых заданий представлен в банке заданий ЭУМК.

Пример теста:

1) Под статистической методологией понимают ...

- а) концепцию статистического исследования
- б) систему статистических показателей
- в) совокупность методов, способов, правил исследования социально-экономических процессов

2) В чем заключается основная проблема медицинской статистики?

- а) объективная оценка деятельности системы здравоохранения и общественного здоровья
- б) сбор медицинской информации
- в) создание банка форм статистической отчетности

3) Первая всероссийская перепись населения была проведена в:

- а) 897 г.
- б) 1920 г.
- в) 2002 г.

4) Статистическая совокупность - это ...

- а) комплекс признаков, характеризующих единицу совокупности
- б) множество качественно однородных варьирующих единиц, в которых проявляется изучаемая закономерность
- в) система статистических показателей

5) Как называют равновозможные исходы некоторого испытания, образующие полную группу событий?

- а) достоверными
- б) элементарными
- в) вероятными
- г) равномошными

6) Событие В называется ... от события А, если его вероятность не меняется от того, произошло событие А или нет. Укажите пропущенный термин в соответствующем падеже

7) Если комбинации из n элементов по m отличаются только составом элементов,

то такие комбинации называются

- а) перестановками из n элементов
- б) размещения с повторениями из n элементов по m

- в) сочетаниями с повторениями из n элементов по m
- г) перестановками с повторениями из n элементов
- д) сочетаниями из n элементов по m
- е) размещениями из n элементов по m

8) Событие B называется ... от события A , если его вероятность не меняется от того, произошло событие A или нет. Укажите пропущенный термин в соответствующем падеже.

9) Чему равно число перестановок из 3 элементов (в ответе цифрами укажите число)?

10) X - дискретная случайная величина. Величина $M(X-M(x))^2$ называется ... случайной величины

- а) вероятностью
- б) дисперсией
- в) математическим ожиданием
- г) стандартным отклонением
- д) плотностью вероятности

11) Всякое соотношение, устанавливающее связь между возможными случайными величинами и соответствующими им вероятностями - это ...

- а) дисперсия случайной величины
- б) математическое ожидание случайной величины
- в) закон распределения случайной величины
- г) непрерывная случайная величина
- д) плотность распределения

12) Вычислите математическое ожидание дискретной случайной величины X , принимающей значения $-1; 0; 1; 2$ с вероятностями $0,1; 0,3; 0,2; 0,4$ соответственно. Ответ укажите в виде десятичной дроби (используйте запятую).

13) Дискретная случайная величина X принимает значения $-1; 0; 1; 2$ с вероятностями $0,1; 0,3; 0,2; 0,4$ соответственно. С какой вероятностью случайная величина $2X$ примет значение 2? Ответ укажите в виде десятичной дроби (используйте запятую).

14) Динамический ряд x_t ($t=1;2;\dots;n$) называется ..., если совместное распределение вероятностей n наблюдений x_1, x_2, \dots, x_n такое же, как и $x_{1+t}, x_{2+t}, \dots, x_{n+t}$ наблюдений при любых n, t и t .

- а) корреляционным
- б) временным
- в) случайным
- г) строго стационарным

15) Отдельные элементы динамического ряда называются его ...

- а) средним
- б) сглаживанием
- в) уровнями
- г) полигоном

16) График выборочной автокорреляционной функции называется ...

- а) автокорреляцией возмущения
- б) коррелограммой
- в) законом распределения вероятностей
- г) полигоном

17) Вычислите коэффициент корреляции r_T динамического ряда (с лагом $\tau=1$):

t	1	2	3	4	5
x_t	3	13	12	5	7

Ответ округлите до целых и укажите цифрами.

18) Кривая накопленных частот (частостей) вариационного ряда называется ...

- а) среднее выборочное

б) кумулята

в) полигон

г) гистограмма

д) коэффициент симметрии

19) Любое предположение о виде или параметрах неизвестного закона распределения называется ...

а) случайной величиной

б) статистической гипотезой

в) функцией распределения

г) статистическим исследованием

20) Проверяемую статистическую гипотезу называют ...

а) конкурирующей

б) случайной

в) дискретной

г) нулевой

д) медицинской

21) Вероятность допустить ошибку 1-го рода, т.е. отвергнуть нулевую (основную) гипотезу, когда она верна, называется ...

а) мощностью критерия

б) уровнем значимости критерия

в) вероятностью исследования

г) размахом гипотезы

22) Связь между двумя переменными – это ...

а) корреляция

б) дисперсия

в) среднее отклонение

г) среднее арифметическое

д) мощность

23) Статистическая зависимость среднего значения случайной величины от значений другой случайной величины или нескольких случайных величин называется ...

а) корреляцией

б) дисперсией

в) средним отклонением

г) регрессией

д) мощностью

24) Обобщающий показатель, который дает числовую меру соотношения двух сопоставляемых абсолютных величин называется:

а) характеристикой

б) размахом

в) относительной величиной

г) средней арифметической

д) сдвигом

25) Научная деятельность, направленная на выявление и изучение возможных альтернатив будущего развития и структуры его вероятных траекторий называется ...

а) прогнозированием

б) наблюдением

в) экспериментом

г) сбором данных

На выполнение тестового задания обучающемуся дается 25 минут. Тест оценивается по 100-балльной шкале. Тест считается пройденным при получении 70 баллов и выше, в противном случае тест (и промежуточная аттестация считается не пройденной, что соответствует результату «не зачтено»).

2) Если обучающийся прошел тест (его результат не менее 70 баллов), то он может приступить к выполнению практического задания, которое включает 3 задач по следующим темам:

- 1) Математическая и статистическая вероятности, основы комбинаторики
- 2) События и операции над ними
- 3) Случайные величины и их характеристики
- 4) Изучение динамического ряда
- 5) Вариационный ряд и его характеристики

Фонд практических заданий находится в банке вопросов ЭУМК.

Пример КИМ с практическими заданиями для промежуточной аттестации:

1) На каждой из восьми одинаковых карточек написана одна из следующих букв: п, р, е, п, а, р, а, т. Карточки тщательно перемешаны. Найти вероятность того, что на четырех, вытянутых по одной и расположенных "в одну линию" карточках, можно будет прочесть слово "трап".

2) Три стрелка независимо друг от друга стреляют по мишени. Вероятность попадания первого стрелка равна 0,7, второго - 0,6, третьего - 0,4. Какова вероятность:

- а) хотя бы одного попадания;
- б) ровно двух попаданий, если каждый сделал по одному выстрелу;
- в) трех попаданий, если каждый сделал по одному выстрелу.

3) В магазине продаются 5 отечественных и 3 импортных телевизора. Составить закон распределения случайной величины X - числа импортных из 4 наудачу взятых телевизоров. Вычислить математическое ожидание, среднее квадратичное отклонение случайной величины X . Составить функцию распределения случайной величины X . Нарисовать графики полигона распределения вероятностей и функции распределения случайной величины X .

4) Известны данные о заболеваемости (на 10 тыс. населения) в N -ом районе за 12 лет ветряной оспой:

Год	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Показатель	3,5	4,9	5,6	3,6	7,4	5,7	6,5	5,5	8,1	7,2	5,0	7,3

Построить график динамического ряда. Вычислить среднее значение, среднее квадратическое отклонение и выборочный коэффициент корреляции (для лага $\tau = 2$). Провести сглаживание динамического ряда методом скользящих средних, используя простую среднюю арифметическую с интервалом сглаживания 3 года, построить график получившегося ряда (на той же координатной плоскости, что и исходный).

5) Дано распределение признака X (случайной величины X , полученной по n наблюдениям. Необходимо:

- а) построить полигон (гистограмму), кумуляту и эмпирическую функцию распределения X ;
- б) найти среднюю арифметическую \bar{x} ;
- в) найти медиану M_e и моду M_o ;
- г) найти дисперсию s^2 , среднее квадратическое отклонение s и коэффициент вариации \tilde{v} ;
- д) найти начальные $\tilde{\nu}_k$ и центральные $\tilde{\mu}_k$ моменты ($k = 1; 2; 3; 4$);
- е) найти коэффициент асимметрии \tilde{A} и эксцесс \tilde{E} .

X – количество студентов (чел.) в 30 группах ($n = 30$) N -го факультета.

26	25	25	26	25	23	23	24	19	23
20	19	22	24	24	23	20	23	24	19
21	18	21	18	20	18	18	21	15	15

* Если будет более 10 различных значений x_i , то провести их группировку по формуле Стерджеса.

Выполнение практических заданий оценивается по 100-балльной шкале, причем задания 1, 2, 3, 4, 5 имеют веса 1, 1, 2, 3, 3 соответственно (максимальные баллы за выполнение 1, 2, 3, 4, 5 задания равны 10, 10, 20, 30, 30 соответственно). Если задание (его часть) выполнено верно (описан ход решения, получен верный ответ), то задание (его часть) оценивается максимальным баллом (с учетом количества частей задания);

если указан только ответ, но он верный – 30% от максимального балла, если ход решения верен, но допущена вычислительная ошибка – 60% от максимального балла.

Практические задания считаются выполненными, если полученный за них балл составляет не менее 50, в противном случае практические задания считаются не выполненными, а промежуточная аттестация – не пройденной (что соответствует результату «не зачтено»).

3) Если обучающийся прошел тест (его результат не менее 70 баллов) и выполнил практические задания (соответствующий результат не менее 50 баллов), то он может приступить к отчету о выполнении исследовательского проекта.

Примерные темы исследовательского проекта:

1. Исследование показателей общей заболеваемости населения.
2. Исследование показателей заболеваемости детского населения.
3. Исследование показателей заболеваемости органов дыхания.
4. Исследование показателей заболеваемости органов пищеварения.
5. Исследование показателей заболеваемости населения сахарным диабетом.
6. Исследование показателей заболеваемости населения сифилисом.
7. Исследование показателей заболеваемости населения алкоголизмом.
8. Исследование показателей заболеваемости населения наркоманией.
9. Исследование показателей заболеваемости населения глазами болезнями.
10. Исследование показателей заболеваемости населения новообразованиями.
11. Исследование показателей заболеваемости населения туберкулезом.
12. Исследование показателей заболеваемости населения гепатитом.
13. Исследование показателей заболеваемости населения ВИЧ.
14. Исследование показателей заболеваемости болезнями, характеризующимися повышенным кровяным давлением.
15. Исследование численности и территориального распределения аптечных организаций в России.
16. Исследование численности и территориального распределения аптечных организаций в Воронежской области.
17. Исследование численности и территориального распределения больничных учреждений в России
18. Исследование обеспеченности населения медицинским персоналом в России.

Результаты выполнения проекта оцениваются по 4-балльной шкале:

Оценка	решение поставленной в проекте задачи	владение теоретическим материалом	презентация результатов решения
отлично – 3 балла	решена полностью	владеет теоретическим материалом, использованном при решении задачи и отвечает на теоретические вопросы за пределами решенной задачи	презентация оформлена согласно критериям оформления (содержание, четкость, аккуратность, наглядность); регламент доклада выдержан (10 минут); были получены ответы на все вопросы
хорошо – 2 балла	решена полностью или имеется не более одной ошибки/недочета, которые исправляются во время ответа	владеет теоретическим материалом, использованном при решении задачи	презентация оформлена согласно критериям оформления; регламент доклада выдержан; были получены ответы на все вопросы
удовлетворительно – 1 балл	решена не полностью, ошибки (более одной) устраняются по подсказке преподавателя	неуверенно владеет теоретическим материалом, использованном при решении задачи	допущены недочеты при оформлении презентации и/или регламент доклада не выдержан и/или получены ответы не на все вопросы
неудовлетворите	задача не решена	не владеет	к защите задачи не допущен из-

льно – 0 баллов		теоретическим материалом, необходимым решения задачи	для	за отсутствия её решения
этап не пройден				

Результаты обучающегося по текущей аттестации по дисциплине по решению кафедры могут учитываться при проведении промежуточной аттестации:

– если обучающимся пройдена текущая аттестация, то в ходе промежуточной аттестации ему разрешается не выполнять 1-3 практические задачи; результат выполнения практических заданий в этом случае вычисляется следующим образом 40 + результат выполнения 3 4 задания (по 60-балльной шкале).

Если в ходе обучения обучающийся успешно проходил электронные тренировочные тесты по лекционным материалам (см. п. 14) (все (возможно, за исключением одного теста) оценены не менее, чем на 70 баллов), то тест промежуточной аттестации для него считается пройденным, и обучающийся сразу переходит к этапу выполнения практических заданий.

При прохождении обучающимся всех трех этапов промежуточной аттестации расчет ее результатов осуществляется с учетом рейтинга студентов, полученного в течение обучения по дисциплине по формуле (округление до целого значения) (если хотя б один из этапов аттестации обучающимся не пройден, обучающимся выставляется оценка «не зачтено»):

$$\text{оценка за промежуточную аттестацию} = R_1 * 0,5 + R_2 * 0,5,$$

где

R_1 – рейтинг обучающегося за семестр;

R_2 – оценка за выполнение теста (1 балл – результат теста ≥ 70 баллов) + оценка за выполнение практических заданий (1 балл – результат выполнения заданий ≥ 50 баллов) + оценка за выполнение исследовательского проекта (от 1 до 3 баллов).

Оценка за промежуточную аттестацию от 3 до 5 баллов соответствует оценке «зачтено»; оценка за промежуточную аттестацию от 0 до 2 баллов соответствует оценке «не зачтено».