

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

«24» 03

2026г.

Г.Ю. Нагорная



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Корректирующий курс по математике

Уровень образовательной программы \_\_\_\_\_ специалитет

Специальность \_\_\_\_\_ 33.05.01 Фармация

Направленность (профиль): Фармация

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная

Срок освоения ОП \_\_\_\_\_ 5 лет

Институт \_\_\_\_\_ Медицинский

Кафедра разработчик РПД \_\_\_\_\_ Медицинская кибернетика

Выпускающая кафедра \_\_\_\_\_ Фармакология

Начальник  
учебно-методического управления

\_\_\_\_\_

Семенова Л.У.

Директор института

\_\_\_\_\_

Узденов М.Б.

И.о. зав. выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_

Хубиев Ш.М.

г. Черкесск, 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	6
4.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля..	7
4.2.2. Лекционный курс.....	7
4.2.3. Лабораторный практикум.....	7
4.2.4. Практические занятия.....	8
4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ.....	9
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	10
6. Образовательные технологии.....	12
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
7.1 Перечень основной учебной литературы.....	13
7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	13
7.3 Информационные технологии.....	14
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	15
8.1 Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий.....	15
8.2 Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся.....	15
8.3 Требования к специализированному оборудованию.....	15
9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	16

### **Приложение 1. Фонд оценочных средств**

### **Приложение 2. Аннотация рабочей программы**

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель – изучение принципов и методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Задачи:

- изучить значение математики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы;
- привить устойчивые навыки применения основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- изучить основные понятия теории вероятностей и математической статистики и методы статистической обработки медицинских и биологических данных

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Корректирующий курс по математике» является факультативом. Ее освоение осуществляется в 1 семестре.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Опирается на знания сформированные дисциплинами предыдущего уровня образования	Математика Физика

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по специальности 33.05.01 Фармация и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения
1	2	3	4
1.	ПК - 7	Способен проводить мониторинг систем обеспечения качества лекарственных средств в аптечных организациях	ИДПК-7.1. Знает регистрацию, обработку и интерпретацию результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов ИДПК-7.2. Умеет осуществлять контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов ИДПК-7.3. Владеет навыками фармацевтического анализа фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества
2.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИДУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИДУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению ИДУК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников ИДУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид работы		Всего часов	Семестр 1
			Всего часов
1		2	3
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		38	38
В том числе:			
Лекции (Л)			
Практические занятия (ПЗ)		38	38
<b>Внеаудиторная контактная работа</b>		1,7	1,7
В том числе: индивидуальные и групповые консультации		1,7	1,7
<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>		32	32
<i>Реферат (Реф.)</i>		6	6
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>		6	6
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>		6	6
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>		6	6
<i>Работа с книжными и электронными источниками</i>		7	7
<b>Промежуточная аттестация</b>	зачет (З)	3	3
	Прием зачета, час	0,3	0,3
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>Всего часов</b>	72	72
	<b>Зачет.единицы</b>	2	2

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающегося (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	все го	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1	Раздел 1. Применение математических методов в профессиональной деятельности медицинского работника		-	4	10	14	Коллоквиум контрольные вопросы, тестовый контроль
2	1	Раздел 2. Основы высшей математики		-	16	10	26	
3	1	Раздел 3. Элементы теории вероятностей и математической статистики		-	18	12	30	
6	1	Промежуточная аттестация					0,3	Зачет
7	1	Контактная внеаудиторная работа					1,7	индивидуальные и групповые консультации
		Всего часов в семестре		-	38	32	72	

### 4.2.2. Лекционный курс

*(не предусмотрены учебным планом)*

### 4.2.3. Лабораторный практикум

*(не предусмотрены учебным планом)*

#### 4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы занятия	Содержание занятия	Всего часов
1	2	3	4	5
<b>Семестр 1</b>				
1. _	Раздел 1. Применение математических методов в профессиональной деятельности медицинского работника	Применение математических методов в профессиональной деятельности медицинского работника	Связь математики и медицины. Метрическая система единиц СИ и его применение в медицине	2
			Меры массы, объема. Применение степени числа в медицине. Пропорции и проценты в медицине.	2
2. _	Раздел 2. Основы высшей математики	Элементы линейной алгебры	Матрицы и определители. системы линейных уравнений и методы их решения	4
		Дифференциальное исчисление	Функции, способы задания, свойства. Производная и непрерывность функции.	6
		Основы интегрирования	Первообразная. Неопределенный интеграл и методы интегрирования. Вычисление определенного интеграла и его приложения	6
3. _	Раздел 3. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Основы теории вероятностей	Элементы комбинаторики. события, виды событий, вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Повторение испытаний. формула полной вероятности	6
		Числовые характеристики случайных величин	Случайная величина, распределение случайной величины. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение дискретных и непрерывных случайных величин	4
		Применение математической статистики в медицине	Генеральная и выборочная совокупности. Расчет основных показателей выборки. Графические изображения в медицинской статистике (диаграммы, картограммы, картодиаграммы)	4
		Статистический анализ	Распределения дискретных дан	4

		данных с помощью табличного процессора Excel	ных. Проверка статистических гипотез. Исследование зависимо- стей. Этапы обработки и анализа экспериментальных данных.	
<b>ИТОГО часов</b>				<b>38</b>

#### **4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела (темы) дисциплины</b>	<b>№ п/п</b>	<b>Виды СРО</b>	<b>Всего часов</b>
1	2	3	4	5
1.	Раздел 1. Применение математических методов в профессиональной деятельности медицинского работника	1.1	Подготовка к практическим занятиям (ПЗ)	10
		1.2	Подготовка к лекционным занятиям (Л)	
		1.3	Работа с книжными и электронными источниками	
		1.4	Подготовка к промежуточному контролю	
		1.5	Подготовка к текущему тестовому контролю	
2.	Раздел 2. Основы высшей математики	2.1	Подготовка к практическим занятиям (ПЗ)	10
		2.2	Подготовка к лекционным занятиям (Л)	
		2.3	Работа с книжными и электронными источниками	
		2.4	Подготовка к промежуточному контролю	
		2.5	Подготовка к текущему тестовому контролю	
3.	Раздел 3. Элементы теории вероятностей и математической статистики	3.1	Подготовка к практическим занятиям (ПЗ)	12
		3.2	Подготовка к лекционным занятиям (Л)	
		3.3	Работа с книжными и электронными источниками	
		3.4	Подготовка к промежуточному контролю	
		3.5	Подготовка к текущему тестовому контролю	
4.	<b>Итого часов:</b>			<b>32</b>

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям**

В процессе подготовки и проведения практических занятий обучающиеся закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче зачета с оценкой.

Поскольку активность на практических занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует ответственного отношения.

При подготовке к занятию в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников. Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний обучающихся по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

Подготовку к практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучение обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Предлагается следующая опорная схема подготовки к практическим занятиям.

1. Ознакомление с темой практического занятия. Выделение главного (основной темы) и второстепенного (подразделы, частные вопросы темы).

2. Освоение теоретического материала по теме с опорой на лекционный материал, учебник и другие учебные ресурсы. Самопроверка: постановка вопросов, затрагивающих основные термины, определения и положения по теме, и ответы на них.

3. Выполнение практического задания. Обнаружение основных трудностей, их решение с помощью дополнительных интеллектуальных усилий и/или подключения дополнительных источников информации.

4. Решение типовых заданий расчетно-графической работы.

Обучающийся при подготовке к практическому занятию может консультироваться с преподавателем и получать от него наводящие разъяснения, задания для самостоятельной работы.

Дидактические цели практического занятия: углубление, систематизация и закрепление знаний, превращение их в убеждения; проверка знаний; привитие умений и навыков самостоятельной работы с книгой; развитие культуры речи, формирование умения аргументировано отстаивать свою точку зрения, отвечать на вопросы слушателей; умение слушать других, задавать вопросы.

Задачи: стимулировать регулярное изучение программного материала, первоисточников; закреплять знания, полученные на уроке и во время самостоятельной работы; обогащать знаниями благодаря выступлениям товарищей и учителя на занятии, корректировать ранее полученные знания.

Функции практического занятия:

- учебная (углубление, конкретизация, систематизацию знаний, усвоенных во время занятий и в процессе самостоятельной подготовки к семинару);

- развивающая (развитие логического мышления учащихся обучающихся, приобретение ими умений работать с различными литературными источниками, формирование умений и навыков анализа фактов, явлений, проблем и т.д.);

- воспитательная (воспитание ответственности, работоспособности, воспитание культуры общения и мышления, привитие интереса к изучению предмета, формирование потребности рационализации и учебно-познавательной деятельности и организации досуга)

- диагностическая -коррекционную и контролирующую (контроль за качеством усвоения обучающимися учебного материала, выявление пробелов в его усвоении и их преодоления)

- организация самостоятельной работы обучающихся содержит объяснение содержания задачи, методики его выполнения, краткую аннотацию рекомендованных источников информации, предложения по выполнению индивидуальных заданий.

## **5.2 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности: конспектирование научной литературы, сбор и анализ практического материала в СМИ, проектирование, выполнение тематических и творческих заданий и пр. Выбор форм и видов самостоятельной работы определяется индивидуально-личностным подходом к обучению совместно преподавателем и обучающимся. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Корректирующий курс по математике» включает в себя различные виды деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- конспектирование текста;
- работа со словарями и справочниками;
- ознакомление с нормативными документами;
- исследовательская работа;
- использование аудио- и видеозаписи;
- работа с электронными информационными ресурсами;
- выполнение тестовых заданий;

- ответы на контрольные вопросы;
- аннотирование, реферирование, рецензирование текста;
- составление глоссария или библиографии по конкретной теме;
- решение задач и упражнений.

#### **Работа с литературными источниками и интернет ресурсами**

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

#### **Промежуточная аттестация**

По итогам 1 семестра проводится зачет. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться материалами лекции и практических занятий, и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы.

Зачет проводится в устной или письменной форме.

### **6. Образовательные технологии**

<b>№ п/п</b>	<b>№ семестра</b>	<b>Виды учебной работы</b>	<b>Образовательные технологии</b>	<b>Всего часов</b>
1	2	3	4	
1	1	Числовые характеристики случайных величин	Мозговой штурм	2
2	1	Применение математической статистики в медицине	Круглый стол	2

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Перечень основной учебной литературы

<b>Список основной литературы</b>	
1.	Балдин К.В. Краткий курс высшей математики : учебник для вузов / Балдин К.В., Рукосуев А.В.. — 7-е изд. — Москва : Дашков и К, 2025. — 510 с. — ISBN 978-5-394-06029-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/144251.html">https://www.iprbookshop.ru/144251.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей - Текст электронный
2.	Горюшкин, А. П. Математика : учебное пособие / А. П. Горюшкин ; под редакцией М. И. Водинчара. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 824 с. — ISBN 978-5-4497-0206-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/154199.html">https://www.iprbookshop.ru/154199.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей- Текст электронный
<b>Список дополнительной литературы</b>	
1.	Подходова, Н. С. Методика обучения математике : учебное пособие / Н. С. Подходова, Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова. — Санкт-Петербург : Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-8064-2816-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/131723.html">https://www.iprbookshop.ru/131723.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.-Текст: электронный
2.	Омельченко В. П. Физика. Математика : учебник для студентов медицинских и фармацевтических вузов / В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова.- Санкт – Петербург : СпецЛит, 2019.- 351 с. ISBN 978-5-299-00872-2. Текст: непосредственный

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://medic.garant.ru/?ysclid=lyywjato9t495300731> Правовая система для специалистов медицинских организаций  
<http://www.rusvrach.ru> – Профессиональный портал для российских врачей;  
<http://e-Library.ru> – Научная электронная библиотека;  
<http://www.Med-edu.ru> – медицинские видео лекции для врачей и студентов медицинских ВУЗов  
<http://medelement.com/> - MedElement - электронные сервисы и инструменты для врачей, медицинских организаций.

### 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

<b>Лицензионное программное обеспечение</b>	<b>Реквизиты лицензий/ договоров</b>
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный договор № 621 Срок действия: с 25.09.2025 до 24.09.2026
Консультант Плюс	Договор № 7 от 15.01.2026 г.
Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Лицензионный договор № 12873/25П от 02.07.2025 г. Срок действия: с 01.07.2025 г. до 30.06.2026 г.
Бесплатное ПО	
LibreOffice, OpenOffice, МойОфис, Visual Studio Community, Sumatra PDF, 7-Zip, Adobe	

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **8.1 Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий**

#### **Учебная аудитория для проведения учебных занятий**

(учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Ауд.№ 2.9)).

Оборудование: комплект учебной мебели на 33 посадочных мест, стол преподавательский - 1 шт., мягкий стул - 1 шт., доска меловая - 1 шт., кафедра настольная - 1 шт.

Технические средства обучения:

переносной экран рулонный - 1 шт., ноутбук - 1 шт., мультимедиа – проектор - 1 шт.

#### **Учебная аудитория для проведения учебных занятий**

(лаборатория «Математики» (Ауд.№ 112)).

Оборудование: комплект учебной мебели на 25 посадочных мест, стол преподавательский - 1 шт., мягкий стул - 1 шт., доска меловая - 1 шт., кафедра настольная - 1 шт.

Технические средства обучения:

переносной экран рулонный - 1 шт., ноутбук - 1 шт., мультимедиа – проектор - 1 шт.

#### **Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

(Библиотечно-издательский центр (БИЦ)).

Электронный читальный зал.

Оборудование: комплект учебной мебели на 28 посадочных мест, столы компьютерные – 20 шт., стулья – 20 шт.

Технические средства обучения: интерактивная доска - 1 шт., проектор - 1 шт., универсальное настенное крепление - 1, персональный компьютер-моноблок – 1 шт., персональные компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации – 20 шт., МФУ – 1 шт.

### **8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся**

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное ноутбуком с доступом в сеть «Интернет».
2. Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютером с доступом в сеть «Интернет», предназначенные для работы в цифровом образовательном ресурсе.

### **8.3. Требования к специализированному оборудованию**

*нет*

## **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в

частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ** Корректирующий курс по математике

# ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## Математическая статистика

### 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ПК - 7	Способен проводить мониторинг систем обеспечения качества лекарственных средств в аптечных организациях
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

### 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)	
	ПК - 7	УК-1
Раздел 1. Применение математических методов в профессиональной деятельности медицинского работника	+	+
Раздел 2. Основы высшей математики	+	+
Раздел 3. Элементы теории вероятностей и математической статистики	+	+

### 3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Испытывает затруднения в анализе задач и выделении их базовых составляющих	В целом успешно, но с ошибками проводит анализ задач, выделяет ее базовые составляющие	В целом успешно проводит анализ задач, выделяет ее базовые составляющие	Показывает сформированное умение проводить анализ задач и выделять их базовые составляющие	Коллоквиум контрольные вопросы, тестовый контроль	Зачет
УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.	Испытывает затруднения в определении и ранжировании информации необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.	В целом успешно, но с ошибками определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.	Демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение в ранжировании информации необходимой для решения	Сформированное умение в определении и ранжировании информации необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.		Зачет
УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	Испытывает затруднения в осуществлении оценки надежности источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	В целом успешно, но с ошибками проводит критическую оценку источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	Демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить критическую оценку надежности источников информации, работает с противоречивой	Сформированное умение проводит критическую оценку надежности источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.		Зачет

			информацией из разных источников.			
УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	Испытывает затруднения когда разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	В целом успешно, но с ошибками разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	Демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	Демонстрирует сформированное умение разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.		Зачет

ПК – 7 Способен проводить мониторинг систем обеспечения качества лекарственных средств в аптечных организациях						
ИДПК-7.1. Знает регистрацию, обработку и интерпретацию результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов	Фрагментарные знания регистрации, обработки и интерпретации результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов	Общие, но не структурированные знания регистрации, обработки и интерпретации результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания регистрации, обработки и интерпретации результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов	Сформированные систематические знания регистрации, обработки и интерпретации результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов	Коллоквиум контрольные вопросы,  тестовый контроль	Зачет

ИДПК-7.2. Умеет осуществлять контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов	Отсутствие умений осуществлять контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов	Частично освоенные умения осуществлять контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы, умения осуществлять контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов		
ИДПК-7.3. Владеет навыками фармацевтического анализа фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества	Отсутствие навыков владения фармацевтического анализа фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества	Фрагментарное применение навыков владения фармацевтического анализа фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества	В целом успешно, но не систематически проявляемые навыки владения фармацевтического анализа фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества	Успешно и систематически применяемые навыки владения фармацевтического анализа фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества		

#### 4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

##### Вопросы к зачету по дисциплине Корректирующий курс по математике

1. Связь математики и медицины.
2. Метрическая система единиц СИ и его применение в медицине.
3. Меры массы, объема в медицине
4. Применение степени числа в медицине.
5. Пропорции и проценты в медицине.
6. Матрицы и определители. системы линейных уравнений и методы их решения
7. Функции, способы задания, свойства.
8. Производная и непрерывность функции.
9. Первообразная. Неопределенный интеграл и методы интегрирования.
10. Вычисление определенного интеграла и его приложения
1. Элементы комбинаторики. событие, виды событий, вероятность события.
11. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
12. Повторение испытаний. формула полной вероятности
13. Случайная величина, распределение случайной величины
14. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение дискретных и непрерывных случайных величин
15. Генеральная и выборочная совокупности.
16. Расчет основных показателей выборки.
17. Графические изображения в медицинской статистике (диаграммы, картограммы, картодиаграммы)
18. Распределения дискретных данных.
19. Проверка статистических гипотез.
20. Исследование зависимостей.
21. Этапы обработки и анализа экспериментальных данных.

**Вопросы для коллоквиумов**  
по дисциплине Корректирующий курс по математике

1. Классификация событий.
2. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности.
3. Элементы комбинаторики.
4. Действие над событиями.
5. Условная вероятность события.
6. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
7. Формула полной вероятности.
8. Формула Байеса.
9. Формула Бернулли.
10. Формула Пуассона.
11. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
12. Понятие случайной величины.
13. Закон распределения дискретной случайной величины.
14. Математические операции над случайными величинами.
15. Математическое ожидание дискретной случайной величины.
16. Дисперсия дискретной случайной величины.
17. Функция распределения случайной величины.
18. Непрерывные случайные величины.
19. Плотность вероятности.
20. Мода и медиана.
21. Квантили.
22. Моменты случайных величин.
23. Асимметрия и эксцесс.
24. Биномиальный закон распределения.
25. Закон распределения Пуассона.
26. Равномерный закон распределения.
27. Показательный закон распределения.
28. Нормальный закон распределения.
29. Вариационные ряды и их графическое изображение.
30. Средние величины.
31. Показатели вариации.
32. Упрощенный способ расчета средней арифметической и дисперсии.
33. Начальные и центральные моменты вариационного ряда.
34. Общие сведения о выборочном методе.
35. Понятие оценки параметров.
36. Методы нахождения оценок.
37. Оценка параметров генеральной совокупности по собственно-случайной выборке.
38. Определение эффективных оценок с помощью неравенства Рао-Крамера-Фреше.
39. Понятие интервального оценивания.
40. Доверительная вероятность и предельная ошибка выборки.
41. Оценка характеристик генеральной совокупности по малой выборке.

## Тестовые задания

по дисциплине Корректирующий курс по математике

по дисциплине Математика в медицине

1. Для того, чтобы таблица

$x_i$	5	7	9	11
-------	---	---	---	----

$p_i$	0.2	0.3	$p_3$	0.1
-------	-----	-----	-------	-----

задавала закон распределения случайной величины, значение  $p_3$  должно быть равно :

- 1) 1;
- 2) 0,3;
- 3) 0,1;
- 4) 0,4.

2. В таблице задания 1 строка  $x_i$  содержит:

- 1) значения вариант;
- 2) частоты встречаемости;
- 3) относительные частоты встречаемости;
- 4) выборочные характеристики .

3. Объем выборки, представленной статистическим распределением, составляет:

$x_i$	1	2	3	4
-------	---	---	---	---

$n_i$	2	4	6	3
-------	---	---	---	---

- 1) 10;
- 2) 15;
- 3) 40;
- 4) 35

4. В таблице задания 3 модой является варианта

- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3;
- 4) 4.

5. Установите соответствие:

Объем выборки

- 1) 45
- 2) 46
- 3) 43
- 4) 44

1-б, 2-в, 3-а, 4-г

Медианой является

- а) варианта с порядковым номером 22
- б) варианта с порядковым номером 23
- в) полусумма 23 и 24
- г) полусумма 22 и 23

6. Выборочная характеристика, рассчитываемая как среднее арифметическое выборки, называется:
- 1) математическим ожиданием;
  - 2) дисперсией;
  - 3) коэффициентом вариации;
  - 4) средним квадратическим отклонением.
7. Для сравнения разнородных величин применяется выборочная характеристика
- 1) математическое ожидание;
  - 2) дисперсия;
  - 3) коэффициент вариации;
  - 4) среднее квадратическое отклонение
8. Графическое представление статистического распределения называется
- 1) полигоном частот;
  - 2) гистограммой распределения;
  - 3) таблицей;
  - 4) диаграммой.
9. Коэффициент вариации, рассчитанный для показателя длительности лечения от пневмонии в городе N. составил 5%, что говорит о
- 1) сильном разнообразии длительности лечения;
  - 2) слабом разнообразии длительности лечения;
  - 3) среднем разнообразии длительности лечения;
  - 4) невозможности характеристики данного показателя
10. В целях исследования показателя уровня гемоглобина в крови перед началом лечения при железодефицитной анемии, наблюдению подлежали 150 человек. Для анализа полученных данных строится сгруппированный вариационный ряд с количеством групп
- 1) 6-7
  - 2) 8-10
  - 3) 11-12
  - 4) 13-17
11. Частоту явления в данной среде характеризует коэффициент:
- 1) интенсивный ;
  - 2) экстенсивный ;
  - 3) наглядности ;
  - 4) соотношения.
12. Доля заболеваний дифтерией в общем числе инфекционных болезней является показателем
- 1) наглядности ;
  - 2) соотношения ;
  - 3) экстенсивный ;
  - 4) интенсивный .
13. К показателям экстенсивности относится

- 1) средняя продолжительность жизни;
  - 2) смертность населения ;
  - 3) доля девочек среди новорожденных ;
  - 4) динамика рождаемости за 10 лет .
14. Число дней нетрудоспособности на 100 работающих является показателем
- 1) наглядности ;
  - 2) соотношения;
  - 3) экстенсивным;
  - 4) интенсивным.
15. Показатель «смертность детей возрастной группы 10-14 лет» является:
- 1) экстенсивным;
  - 2) интенсивным;
  - 3) соотношения;
  - 4) наглядности .
16. Экстенсивные, интенсивные коэффициенты, коэффициенты соотношения и наглядности являются :
- 1) абсолютными показателями в санитарной статистике ;
  - 2) относительными показателями в санитарной статистике;
  - 3) показателями деятельности ФАП ;
  - 4) медико-демографическими показателями.
17. В городе проживает 10 000 человек. В предыдущем году родилось 80 детей. Показатель рождаемости на 1000 населения равен
- 1) 125‰
  - 2) 12,5‰
  - 3) 80‰
  - 4) 8‰
18. Население города Н. 100000 человек. В течение года умерло 1400 человек. Коэффициент смертности равен
- 1) 14%
  - 2) 14‰
  - 3) 7,1‰
  - 4) 1,4‰
19. Население города А. 15000 человек, в том числе женщин – 7800 человек. Доля женщин равна
- 1) 19,2%
  - 2) 78%
  - 3) 52%
  - 4) 48%
20. За месяц зарегистрировано 100 заболеваний, из них 20 случаев травмы. Удельный вес травм за месяц в структуре заболеваемости составил
- 1) 20%
  - 2) 2%
  - 3) 5%

4) 50%

21. Показатели распространения (частоты) заболеваемости населения: (ПК-3) А. экстенсивные

Б. интенсивные В. соотношения

22. Показатели структуры заболеваемости населения: (ПК-3) А. экстенсивные

Б. интенсивные В. соотношения

23. Экстенсивные показатели заболеваемости означают: (ПК-3) А. распространенность среди населения

Б. структуру заболеваемости

В. Распространенность и структуру

24. Интенсивные показатели рождаемости и смертности населения принято рассчитывать на: (ПК-3)

А. 1 000 соответствующего населения

Б. 10 000 соответствующего населения

В. 100 000 соответствующего населения

25. Секторные диаграммы применяют в статистике для отображения: А. динамики показателей

Б. структуры показателей В. сравнения показателей

26. Столбиковые диаграммы применяют в статистике для отображения:

А. динамики показателей

Б. структуры показателей

В. сравнения показателей

27. Линейные графики применяют в статистике для отображения: А. динамики показателей

Б. структуры показателей В. сравнения показателей

28. Метод корреляции позволяет определить: А. тенденцию развития показателей

Б. взаимосвязь между показателями

В. приведение показателей к общему стандарту

29. Метод динамического ряда позволяет определить: А. тенденцию развития показателей

Б. взаимосвязь между показателями

В. приведение показателей к общему стандарту

30. Понятие «сплошное и выборочное статистическое исследование» относится к:

А. видам статистического исследования

Б. этапам статистического исследования

В. методам статистического исследования

31 Указать способы задания функции:

• МАТЕМАТИЧЕСКИЙ

• ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ

- **аналитический**
- **графический**
- **табличный**
- **ОПЕРАТОРНЫЙ**

32 Укажите верные утверждения:

- **всякая бесконечно малая функция ограничена**
- **произведение ограниченной функции на бесконечно малую есть бесконечно малая функция**
- **ЧАСТНОЕ ДВУХ БЕСКОНЕЧНО МАЛЫХ ФУНКЦИЙ ЕСТЬ БЕСКОНЕЧНО МАЛАЯ ФУНКЦИЯ**
- **произведение двух бесконечно малых функций есть бесконечно малая функция**

33 Основные теоремы о пределах:

- **предел суммы двух функций равен сумме их пределов**
- **предел произведения двух функций равен произведению их пределов**
- **ПРЕДЕЛ ПРОИЗВЕДЕНИЯ ДВУХ ФУНКЦИЙ РАВЕН ПРЕДЕЛУ ПРОИЗВЕДЕНИЯ ИХ ПРОИЗВОДНЫХ**
- **ПРЕДЕЛ ДРОБИ РАВЕН ПРЕДЕЛУ ПРОИЗВОДНОЙ ЧИСЛИТЕЛЯ, ДЕЛЕННОМУ НА ПРЕДЕЛ ПРОИЗВОДНОЙ ЗНАМЕНАТЕЛЯ, ЕСЛИ ПРЕДЕЛ ПРОИЗВОДНОЙ ЗНАМЕНАТЕЛЯ НЕ РАВЕН НУЛЮ**

34 Укажите верные утверждения:

- **Пусть функции  $u = u(x)$  непрерывна в точке  $x_0$ , а функция  $y = f(u)$  непрерывна в точке  $u_0 = u(x_0)$ . Тогда сложная функция  $y=f(u(x))$ , состоящая из непрерывных функций, непрерывна в точке  $x_0$ .**
- **Сумма двух непрерывных функций есть всегда функция непрерывная.**
- **ЧАСТНОЕ ДВУХ НЕПРЕРЫВНЫХ ФУНКЦИЙ ЕСТЬ ВСЕГДА ФУНКЦИЯ НЕПРЕРЫВНАЯ.**
- **Если функция непрерывна на отрезке, то она ограничена на этом отрезке.**
- **ЕСЛИ ФУНКЦИЯ ОГРАНИЧЕНА НА ОТРЕЗКЕ, ТО ОНА НЕПРЕРЫВНА НА ЭТОМ ОТРЕЗКЕ.**

35 Производная функции  $y=2-\cos(3x)$  равна...

- $-\cos(2x)$
- $\sin(3x)$
- $3\cos(3x)$
- **$3\sin(3x)$**
- $2-3\sin(3x)$

36 Производная функции  $y=\ln(5x)+3$  равна.

- $5\ln(5x)+3$
- $5\ln(5x)$
- $1/(5\ln(5x))$
- **$1/x$**
- $1/x+3$
- $1/(5x)$

37 Производная функции  $y=\operatorname{tg}(3 \cdot x)$  равна.

- **$3/(\cos(3x) \cos(3x))$**
- $1/\cos(3x)$
- $3/\cos(3x)$

38 Производная функции  $y=x+1/x$  равна.

- $x+1/(2x)$
- **$1+1/(2x)$**

- $1+1/x^r$

39 Ноль делить на бесконечность равно ...

- 1
- 0
- БЕСКОНЕЧНОСТЬ
- ПРЕДЕЛ НЕ СУЩЕСТВУЕТ

<b>Формируемые компетенции (коды)</b>	<b>Номер тестового задания (Вариант 1)</b>
ПК-7	1-15,18,20
УК-1	16,17,19,21-39

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции**

### **5.1 Критерии оценивания тестирования**

При тестировании все верные ответы берутся за 100%.

90%-100% отлично

75%-90% хорошо

60%-75% удовлетворительно

менее 60% неудовлетворительно

### **5.2 Критерии оценивания результатов коллоквиума**

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка **«хорошо»** – за твердое знание основного (программного) материала, за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в материале, за незнание основных понятий дисциплины.

### **5.3 Критерии оценки зачета**

**«зачтено»** – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала.

**«незачтено»** – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в материале, за незнание основных понятий дисциплины.

Аннотация дисциплины «Корректирующий курс по математике»  
33.05.01 Фармация

Дисциплина	Корректирующий курс по математике
Реализуемые компетенции	ПК-7, УК-1
Результаты освоения дисциплины	<p>ИДУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>ИДУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</p> <p>ИДУК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>ИДУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>ИДПК-7.1. Знает регистрацию, обработку и интерпретацию результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов</p> <p>ИДПК-7.2. Умеет осуществлять контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов</p> <p>ИДПК-7.3. Владеет навыками фармацевтического анализа фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества</p>
Трудоемкость, з.е.	2 / 72
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет (1 семестр)