

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО НГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

УТВЕРЖДАЮ
Декан фармацевтического факультета
Карабинцева Н.О.



«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Математика

Шифр дисциплины: ЕН.02

Специальность 33.02.01 Фармация

Форма обучения очно-заочная (3 года)

Рабочая программа по дисциплине Математика является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 Фармация.

Рабочую программу разработали сотрудники кафедры Математики

Фамилия И.О.	Должность	Ученая степень, ученое звание
Постникова О.А.	Зав. кафедрой	д.б.н., доцент
Константиновская Н.В.	Старший преподаватель	нет
Половников С.П.	Преподаватель	нет

Рецензент(ы):

Фамилия И.О.	Должность	Ученая степень, ученое звание	Кафедра/организация
Шеремет О.В.	доцент	к. ф.-м. н.	Кафедра инженерной математики НГТУ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии (ЦМК) по специальности: «медико-профилактическое дело».

Протокол № 1 от 31.08.2021 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 (Приказ № 501 Минобрнауки от 12.05.2014 г. с изм.), соответствует УП НГМУ на текущий учебный год, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Математики (Протокол № 1 от 30.08.2021 г.).

Зав. кафедрой



Постникова О.А.

Содержание

№ п/п		Стр.
1	Паспорт дисциплины	4
2	Содержание дисциплины	6
3	Учебно-методическое и библиотечное обеспечение дисциплины	8
4	Материально-техническое обеспечение дисциплины	10
5	Оценка качества освоения дисциплины, контроль результатов обучения	12

Сокращения и условные обозначения

ЛЗ	- лекционные занятия
ОПОП	- основная профессиональная образовательная программа
ПА	- промежуточная аттестация
ПЗ	- практические занятия
СРО	- самостоятельная работа обучающихся

1. Паспорт дисциплины

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: Формирование у обучающихся представлений о месте и роли математики в современном мире, ориентация студентов на использование классических методов математики при решении задач в области фармацевтики и фармакологии; развитие способностей к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; готовности к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий, и методов при решении профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- 1) Ознакомиться с основными понятиями, идеями и методами фундаментальных разделов математики;
- 2) Сформировать умения применять полученные знания при анализе научной литературы, статистической обработке собранной информации и публичном представлении полученных результатов;
- 3) Сформировать навыки владения методами математического и статистического анализа данных при решении профессиональных задач.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Таблица 1

Учебный цикл	Математический и общий естественнонаучный
Часть профессионального цикла	
Курс(ы)	1
Семестр(ы)	1

1.3. Объем дисциплины

Таблица 2

Форма промежуточной аттестации				Объем дисциплины, часы			
				Обязательная	из них		СРО
Экзамен	Аттестация	Зачет с оценкой	Курсовая работа		ЛЗ	ПЗ	
-	1	-	-	16	6	10	42

Таблица 3

Распределение по курсам и семестрам							
1 курс							
Семестр 1				Семестр 2			
часы	ЛЗ	ПЗ	СРО	часы	ЛЗ	ПЗ	СРО
-	-	-	-	58	6	10	42

1.4. Содержательно-логические связи дисциплины с другими дисциплинами или практиками

Таблица 4

Название дисциплины	Коды формируемых компетенций	Дисциплины, практики, на которые опирается содержание данной дисциплины (входы)	Дисциплины, практики, которые обеспечивает содержание данной дисциплины (выходы)		
		нет	ЕН.03 Информатика	ЕН.01 Экономика организации	МДК.02.02 Контроль качества лекарственных средств
ЕН.02 Математика	ОК 1-5 ПК 1.8, 3.4.		+	+	+

1.5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 5

Планируемые результаты освоения ОПОП – компетенции обучающихся		Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, практ. опыт), характеризующие этапы формирования компетенции		
		Знать (Зн.):	Уметь (Ум.)	Иметь практически опыт (По.)
1	2	3	4	5
Общие компетенции (ОК)		<p>Зн.1 – Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной программы;</p> <p>Зн.2 - Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>Зн.3 – Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>Зн.4 – Основы интегрального и дифференциального исчисления.</p>	<p>Ум.1 – Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p>	
ОК-1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.			-
ОК-2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.			-
ОК-3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.			-
ОК-4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.			-
ОК-5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.			-
Профессиональные компетенции (ПК)				-
ПК-1.8	Оформлять документы первичного учета.			-
ПК-3.4	Участвовать в формировании ценовой политики.			-

2. Содержание дисциплины

2.1. Учебно-тематический план дисциплины

Таблица 6

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Всего часов	из них:		
			ЛЗ	ПЗ	СРО
1	Раздел 1 Элементы теории множеств. Основы математического анализа	14	-	-	14
2	Раздел 2. Теория вероятностей	20	2	4	14
3	Раздел 3. Математическая статистика	22	4	4	14
4	Итоговое занятие	2	-	2	-
Итого:		58	6	10	42

2.2. Содержание лекционного курса дисциплины

Таблица 7

№ п/п	Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Часы	№ раздела/ темы	Название лекции
		-	-	Раздел-1. Элементы теории множеств. Основы матанализа
		2	2/1	Раздел-2. Теория вероятностей
1	ОК 1-5 ПК 1.8, 3.4. Зн.1-4; Ум.1.	2	2/1	ЛЗ-01. Введение в теорию вероятностей. Элементы комбинаторики. Случайные события. Вероятность события. Алгебра событий. Основные формулы вычисления вероятностей.
		4	3/1-3	Раздел-3. Математическая статистика
2		2	3/1	ЛЗ-02. Основные понятия математической статистики. Основы выборочного метода. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке.
3		2	3/2	ЛЗ-03. Проверка статистических гипотез. Элементы теории корреляции.
Всего часов		6		

2.3. Содержание семинарских занятий

Семинарские занятия учебным планом не предусмотрены.

2.4. Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

2.5. Содержание практических занятий

Таблица 8

№ п/п	Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Часы	Тема практических занятий	Деятельность студента
1	2	3	4	5
		-	Раздел-1. Элементы теории множеств. Основы математического анализа	
		4	Раздел-2. Теория вероятностей	
1	ОК 1-5 ПК 1.8, 3.4. Зн.1-4; Ум.1.	2	ПЗ-01. Решение комбинаторных задач. Вычисление вероятностей событий по классической формуле.	<ul style="list-style-type: none"> • Отвечает на вопросы; • Решает типовые задачи; • Осуществляет самоконтроль и взаимоконтроль.
2		2	ПЗ-2. Числовые характеристики случайных величин (ДСВ и НСВ).	

1	2	3	4	5
		4	Раздел-3. Математическая статистика	
3		2	ПЗ-03. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке.	<ul style="list-style-type: none"> • Отвечает на вопросы; • Решает типовые задачи; • Осуществляет самоконтроль и взаимоконтроль.
4		2	ПЗ-04. Проверка статистических гипотез.	
5		2	ПЗ-05. Итоговое занятие.	
Всего часов		36		Аттестация, компьютерное тестирование

2.6. Программа самостоятельной работы студентов

Таблица 9

Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Часы	Содержание самостоятельной работы	Деятельность студента	Формы контроля уровня обученности
ОК 1-5 ПК 1.8, 3.4. Зн.1-4; Ум.1.	14	Раздел-1. Элементы теории множеств. Операции над множествами. Основы математического анализа. Дифференциальное исчисление сложной функции. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл. Основные методы вычисления определенного интеграла.	<ul style="list-style-type: none"> • проработка учебного материала по конспектам ЛЗ и ПЗ • конспектирование учебной литературы с ответами на вопросы для самопроверки; 	<ul style="list-style-type: none"> • компьютерное тестирование.
	14	Раздел-2. Теория Вероятностей.		
	14	Раздел-3. Медицинская статистика.		
Всего часов:	42			

2.7. Курсовые работы

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

3. Учебно-методическое и библиотечное обеспечение дисциплины

3.1. Методические указания по освоению дисциплины размещены на сайте университета (кафедра Математики, раздел УМР).

3.2. Список основной и дополнительной литературы.

Основная литература

1. Омельченко, В. П. Математика: учебник / В. П. Омельченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 304 с.: ил. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-6004-7. - Текст: электронный // URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970460047.html> (дата обращения: 08.06.2021).

Дополнительная литература

1. Луканкин, А. Г. Математика: учебник для учащихся учреждений сред. проф. образования / А. Г. Луканкин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-4657-7. - Текст : электронный // URL : <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970446577.html> (дата обращения: 19.10.2021).

3.3. Иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения образовательного процесса, в т.ч. электронно-библиотечные системы и электронно-образовательные ресурсы (электронные издания и информационные базы данных).

Электронные образовательные ресурсы

1. **Консультант студента. Электронная библиотека медицинского колледжа** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «ИПУЗ» – URL: www.medcollegelib.ru – *Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети университета.*

2. **Консультант Врача. Электронная медицинская библиотека** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО ГК «ГЭОТАР». – URL: <http://www.rosmedlib.ru> – *Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети университета.*

3. **Электронно-библиотечная система НГМУ (ЭБС НГМУ)** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / НГМУ – URL: <http://library.ngmu.ru/> – *Доступ к полным текстам с любого компьютера после авторизации.*

4. **ЛАНЬ** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Издательство ЛАНЬ». – URL: <https://e.lanbook.com> – *Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети университета.*

5. **ЮРАЙТ** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – URL: <http://www.biblio-online.ru/> – *Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети университета.*

6. **Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)** [Электронный ресурс]: сайт. – URL: <https://icdlib.nspu.ru/> – *Доступ после указания ФИО, штрих-код читательского билета и университета НГМУ в поле «Организация» на сайте МЭБ.*

7. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочно-правовая система: база данных / ООО «Альвента». – *Доступ в локальной сети.*

8. **Федеральная электронная медицинская библиотека** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ЦНМБ Первого Московского государственного медицинского университета им. И. М. Сеченова. – Режим доступа: <http://feml.scsmf.rssi.ru/feml>, – *Свободный доступ.*

9. **Polpred.com** Обзор СМИ [Электронный ресурс]: сайт. – URL: <http://polpred.com/> – *Доступ открыт со всех компьютеров библиотеки и сети университета.*

10. **eLIBRARY.RU** [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <http://www.elibrary.ru/>. – Яз. рус., англ. – *Доступ к подписке журналов открыт со всех компьютеров библиотеки и сети университета.*

11. **Министерство здравоохранения Российской Федерации: Документы.** [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа : <https://www.rosminzdrav.ru/documents> – *Свободный доступ.*

12. **Министерство здравоохранения Новосибирской области** [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа : <http://www.zdrav.nso.ru/page/1902> – *Свободный доступ.*
13. **Российская государственная библиотека** [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru> – *Свободный доступ.*
14. **Consilium Medicum** [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://www.consilium-medicum.com/> – *Свободный доступ.*
15. **PubMed**: US National Library of Medicine National Institutes of Health [Электронный ресурс] – URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> – *Свободный доступ.*
16. **MedLinks.ru** [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://www.medlinks.ru/> – *Свободный доступ.*
17. **Архив научных журналов НЭИКОН** [Электронный ресурс]: сайт. <http://archive.neicon.ru/xmlui/> – *Доступ открыт со всех компьютеров библиотеки и сети университета.*
18. **ScienceDirect**. Ресурсы открытого доступа [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com/science/jrnlallbooks/open-access> – *Свободный доступ.*
19. **КиберЛенинка**: научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> – *Свободный доступ.*

4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 10

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3	4	5
1	ЕН-02 Математика	630075 г. Новосибирск, ул. Залесского, д. 4 Кабинет математики 543	Доска аудиторная (зел.) ДА-14 (1012*1712) –1шт Доска BRAUBERG» магнитномаркерная–1шт. Мультимедийный комплект: - Laptop «CompaqPresario» -1шт. - Multimidinyu Projector «Aser*1261» Экран настенный рулонный «Screen Media Ecopomy P.» - 1 шт. Комплект учебной мебели: - стол рабочий – 1 шт. - стол ученический 2-х местный -15 шт. - стул учебный -31 шт.	Операционная система Microsoft Windows Договор от 15.01.2008 № (ДППРЕД) 406 с ООО «Сервис-5!» «Программное обеспечение Microsoft Windows XP» (Бессрочная лицензия). Договор от 15.01.2008 № (ДППРЕД) 466 с ООО «Сервис-5!» «Программное обеспечение Microsoft Windows XP» (Бессрочная лицензия). Договор от 04.12.2008 № 01/266 с ООО «НПК Контакт» «Программное обеспечение Microsoft Windows XP» (Бессрочная лицензия). Договор от 03.12.2009 № 100/479 с ООО «Техносерв» «Программное обеспечение Microsoft Windows Vista» (Бессрочная лицензия). Договор от 03.12.2009 № 100/480 с ООО «Техносерв» «Программное обеспечение Microsoft Windows XP» (Бессрочная лицензия). Договор от 23.11.2010 № 135/98 с ООО «Азон» «Программное обеспечение Microsoft Windows 7» (Бессрочная лицензия). Договор от 01.07.2014 № 135/15/52 с ООО «ДиЭйПрожект» «Программное обеспечение Microsoft Windows 8» (Бессрочная лицензия). Договор от 17.11.2014 № 135/14/14 с ООО «ГК Компьютеры и Сети» «Программное обеспечение Microsoft Windows 8» (Бессрочная лицензия). Офисный пакет Microsoft Office Договор от 12.04.2010 № 135/23 с ООО «КузбассОптТорг» «Программное обеспечение Microsoft Office 2007» (Бессрочная лицензия). Договор от 23.11.2010 № 135/98 с ООО «Азон» «Программное обеспечение Microsoft Office 2010» (Бессрочная лицензия). Договор от 13.12.2011135/232 с ООО «БалансСофт Проекты» «Программное обеспечение Microsoft Office 2010» (Бессрочная лицензия). Антивирус Dr.Web Договор от 30.11.2017 № 135/17/207 с ООО «Софт Билдинг» «Антивирусное программное обеспечение Dr.Web» (Лицензия на 3 года).
2		630075 г. Новосибирск, ул. Залесского, д. 4 Кабинет математики 544	Доска аудиторная одноплоскостная (зел.) ДА-14 (1012*1712) – 1шт. Доска «BRAUBERG» (900*1200), белая, магнитно-маркерная – 1шт. Комплект учебной мебели: - стол рабочий (140*70*75) – 1 шт. - стол ученический 2-х местный -18. - стул учебный -37 шт.	
3		630075 г. Новосибирск, ул. Залесского, д. 4 Кабинет математики 519 Компьютерный класс.	Доска аудиторная ДА-12 (1012*1512) 1шт. Доска «BRAUBERG» магнитномаркерная–1шт Комплект учеб. мебели: Стол ученич. –11 шт. Стул учебный -20 шт. Компьютеры, подкл. к Интернету (13 шт.) Тип: Intel Core 2 Duo E7200/ASUS: Инв. № 1010 413 476 Инв. № 1010 413 482 Инв. № 1010 413 484–486 Инв. № 1010 413 488–489 Инв. № 1010 413 504 Тип: Intel/4Gb - РФ, ТехноПартнер: Инв. № 1010 418 101–105	

1	2	3	4	5
4	ЕН-02 Математика	630075 г. Новосибирск, ул. Залесского, д. 4 Кабинет математики 535 Компьютерный класс.	Доска аудиторная (зел.) ДА-12 одноплоскостная (1012*1512) 1шт. Комплект учеб. мебели: Стол ученич. – 10 шт. Стол (АО-4) – 1 шт. Тумба препод. – 1 шт Стул учебный -20 шт. Компьютеры, подкл. к Интернету (14 шт.) Тип: Intel Core 2 Duo E7200/ASUS: Инв. № 1010 413 495–496 Инв. № 1010 413 498–499 Инв. № 1010 413 501–503 Инв. № 1010 413 505 Тип: Intel/4Gb - РФ, ТехноПартнер: Инв. № 1010 413 485 Инв. № 1010 418 106–110	Операционная система Microsoft Windows Договор от 15.01.2008 № (ДППРЕД) 406 с ООО «Сервис-5!» «Программное обеспечение Microsoft Windows XP» (Бессрочная лицензия). Договор от 15.01.2008 № (ДППРЕД) 466 с ООО «Сервис-5!» «Программное обеспечение Microsoft Windows XP» (Бессрочная лицензия). Договор от 04.12.2008 № 01/266 с ООО «НПК Контакт» «Программное обеспечение Microsoft Windows XP» (Бессрочная лицензия). Договор от 03.12.2009 № 100/479 с ООО «Техносерв» «Программное обеспечение Microsoft Windows Vista» (Бессрочная лицензия). Договор от 03.12.2009 № 100/480 с ООО «Техносерв» «Программное обеспечение Microsoft Windows XP» (Бессрочная лицензия). Договор от 23.11.2010 № 135/98 с ООО «Азон» «Программное обеспечение Microsoft Windows 7» (Бессрочная лицензия). Договор от 01.07.2014 № 135/15/52 с ООО «ДиЭйПрожект» «Программное обеспечение Microsoft Windows 8» (Бессрочная лицензия). Договор от 17.11.2014 № 135/14/14 с ООО «ГК Компьютеры и Сети» «Программное обеспечение Microsoft Windows 8» (Бессрочная лицензия). Офисный пакет Microsoft Office Договор от 12.04.2010 № 135/23 с ООО «КузбассОптТорг» «Программное обеспечение Microsoft Office 2007» (Бессрочная лицензия). Договор от 23.11.2010 № 135/98 с ООО «Азон» «Программное обеспечение Microsoft Office 2010» (Бессрочная лицензия). Договор от 13.12.2011 № 135/232 с ООО «БалансСофт Проекты» «Программное обеспечение Microsoft Office 2010» (Бессрочная лицензия). Антивирус Dr.Web Договор от 30.11.2017 № 135/17/207 с ООО «Софт Билдинг» «Антивирусное программное обеспечение Dr. Web» (Лицензия на 3 года). Система автоматизации библиотек Договор от 22.06.2010 № 1-ДВ/22-06-10 с «Ассоциация ЭБНИТ» «Система автоматизации библиотек ИРБИС64» (Бессрочная лицензия).
5		630075 г. Новосибирск, ул. Залесского, д. 4 Кабинет математики 516 Компьютерный класс.	Доска «BRAUBERG» магнитномаркерная–1шт Комплект учеб. мебели: Стол компьютерн. 7шт. Стол ученич. – 2 шт. Стол (АО-4) – 1 шт. Стул учебный -20 шт. Компьютеры, подкл. к Интернету (12 шт.) Тип: Intel Core 2 Duo E7200/ASUS: Инв. № 1010 413478–480 Инв. № 1010 413 483 Инв. № 1010 413 487 Инв. № 1010 413 492 Инв. № 1010 413 497 Тип: Intel/4Gb - РФ, Техно Партнер: Инв. № 1010 418 096–100	
6		630075, г. Новосибирск, ул. Залесского, 4, Помещение № 156, читальный зал электронной библиотеки. Помещение для самостоятельной работы.	Комплект специализированной мебели с изолированными рабочими местами, посадочных мест – 25. Персональный компьютер в комплекте – 25 шт. Проекционный экран – 1 шт.; проектор – 1 шт.; ноутбук – 1 шт.; принтер – 1 шт.; многофункциональное устройство – 1 шт.	

5. Оценка качества освоения дисциплины, контроль результатов обучения

5.1. Виды и формы проведения контроля, методики оценки

Таблица 11

Виды контроля	Формы проведения	Вид контрольно-диагностической (оценочной) процедуры	Система оценивания	Критерии оценивания
Текущий контроль	<ul style="list-style-type: none"> устный опрос; решение типовых задач (компьютерное тестирование); 	<ul style="list-style-type: none"> устный опрос по контрольным вопросам по темам занятий проверка правильности решения типовых задач по темам занятий; 	Пятибалльная система	<p>«Отлично» - правильный ответ на контрольный вопрос, правильно решены 91%-100% типовых задач по теме занятия.</p> <p>«Хорошо» - правильный ответ на контрольный вопрос с небольшими неточностями, правильно решены 81%-90% типовых задач по теме занятия.</p> <p>«Удовлетворительно» - правильный ответ на контрольный вопрос с помощью наводящих вопросов преподавателя, правильно решены 71%-80% типовых задач по теме занятия.</p> <p>«Не удовлетворительно» - правильно решено 0%-70% типовых задач, независимо от ответа на контрольный вопрос.</p>
Промежуточная аттестация (ПА)	Аттестация	<ul style="list-style-type: none"> компьютерное тестирование 	Дихотомическая шкала	<p>«зачтено» – 71% – 100% правильных ответов компьютерного тестирования;</p> <p>«не зачтено» с правом пересдачи – 0% – 70% правильных ответов компьютерного тестирования.</p>

5.2. Результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции

Таблица 12

Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Проверка уровня сформированности компетенций		
	Зн 1-4.	Ум.1	По.
ОК 1-5 ПК 1.8, 3.4.	Устный опрос по контрольным теоретическим вопросам по темам ПЗ №1 - №9; Собеседование по контрольным вопросам к зачету, ПЗ№10 Компьютерное тестирование: теоретические вопросы №1-№25	Решение задач посредством компьютерного тестирования: №1-№25	

5.3. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

I. Контрольные вопросы по темам занятий.

II. Типовые задания по темам занятий.

III. Тестовые задания по разделам.

Раздел-1. Элементы теории множеств №1-№15

Раздел-2. Основы математического анализа №1-№15

Раздел-3. Теория вероятностей №1-№15

Раздел-4. Математическая статистика №1-№15

5.4. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Перечень вопросов для подготовки к зачету:

1. Перечислите основные понятия теории множеств.
2. Назовите основные виды множеств. Перечислите способы задания множеств.
3. Что называют подмножеством множества?
4. Назовите основные операции над множествами, сформулируйте определения и свойства операций.
5. Сформулируйте определение предела функции.
6. Назовите основные свойства пределов функций.
7. Сформулируйте зависимость между бесконечно малой и бесконечно большой функциями.
8. Назовите основные виды неопределенностей и сформулируйте приемы их раскрытия.
9. Что называется, производной функции? Каков геометрический, физический смысл производной?
10. Как взаимосвязаны непрерывность функции, и ее дифференцируемость в точке?
11. Напишите основные правила дифференцирования функции.
12. Напишите формулы дифференцирования основных элементарных функций.
13. Сформулируйте правило дифференцирования сложной функции.
14. Как найти производную второго, третьего, n-го порядков?
15. Какую функцию называют первообразной для функции $y = f(x)$?
16. Что называют неопределенным интегралом от функции и как его обозначают?
17. Перечислите основные свойства неопределенного интеграла.
18. В чем заключается метод подстановки в неопределенном интеграле?
19. Запишите формулу интегрирования по частям в неопределенном интеграле.
20. Что называют определенным интегралом, в чем состоит отличие неопределенного интеграла от определенного интеграла?
21. В чем заключается геометрический смысл определенного интеграла?
22. Сформулируйте основные свойства определенного интеграла.
23. Какие основные методы вычисления определенного интеграла, вы знаете?
24. Запишите формулу Ньютона – Лейбница.
25. Запишите формулу интегрирования по частям и формулу для применения метода подстановки в определенном интеграле.
26. Что изучают в разделе комбинаторика?
27. Что называют размещениями из n элементов по m в каждом?
28. Что называют перестановками из n элементов?
29. Что называют сочетаниями из n элементов по m в каждом?
30. Запишите формулы для вычисления числа этих соединений.
31. Какое событие называют случайным, достоверным, невозможным?
32. Какие события называют несовместными?
33. Какие события называют противоположными?

34. Что означает, что события образуют полную группу?
35. Сформулируйте классическое определение вероятности события и свойства вероятности.
36. Что понимают под суммой и произведением событий?
37. Сформулируйте теорему сложения вероятностей несовместных событий.
38. Сформулируйте теорему сложения вероятностей совместных событий.
39. Сформулируйте теорему умножения вероятностей независимых событий.
40. Что называют условной вероятностью события А при условии В?
41. Сформулируйте теорему умножения вероятностей зависимых событий.
42. Запишите формулу полной вероятности события.
43. Запишите формулу Байеса.
44. Какие испытания называют независимыми относительно события А?
45. Запишите формулу Бернулли.
46. Запишите формулу Пуассона.
47. Что называют случайной величиной?
48. Какие виды случайных величин вы знаете?
49. Что называют дискретной случайной величиной?
50. Что называют законом распределения случайной величины?
51. Как можно задать закон распределения ДСВ?
52. Назовите основные числовые характеристики ДСВ, и запишите формулы для их вычисления.
53. Какую случайную величину называют непрерывной?
54. Что называют плотностью распределения НСВ?
55. Что называют математическим ожиданием НСВ?
56. Что называют дисперсией НСВ?
57. Что называют средним квадратичным отклонением НСВ?
58. Какое распределение вероятностей НСВ называют показательным?
59. Какое распределение вероятностей НСВ называют равномерным?
60. Какое распределение вероятностей НСВ называют нормальным?
61. Как влияют параметры нормального распределения на форму нормальной кривой?
62. Как вычислить вероятность попадания в заданный интервал нормальной случайной величины?
63. Сформулируйте определения основных понятий математической статистики.
64. Что называют параметрами генеральной совокупности?
65. Какая оценка параметров совокупности называется точечной?
66. Запишите соответствие между точечными характеристиками выборки и
67. Как найти доверительный интервал при заданной надежности (доверительной вероятности)?
68. несмещенными характеристиками генеральной совокупности.
69. Что называют интервальной оценкой параметра генеральной совокупности?
70. Какие гипотезы называют статистическими?
71. Сформулируйте общую постановку задачи проверки гипотез.

Компьютерные тесты по дисциплине (Решение задач) №1-№25

Компьютерные тесты по дисциплине (Теоретические вопросы) №1-№25

5.5. Типовые задания

Задание. В первой урне 4 черных и 6 белых шаров. Во второй урне 3 белых и 7 черных шаров. Из наудачу взятой урны вынули один шар. Тогда вероятность того, что этот шар окажется белым, равна...

- : 0,15
- : 0,9
- : 0,4
- +: 0,45

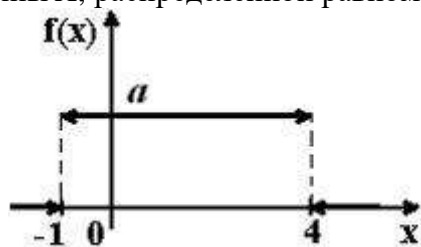
Задание. Пусть X – дискретная случайная величина, заданная законом распределения вероятностей:

X	1	3	4
P	0,3	P_2	0,4

Тогда математическое ожидание этой случайной величины равно...

- : 1,9
- +: 2,8
- : 1
- : 2

Задание. График плотности распределения вероятностей непрерывной случайной величины X , распределённой равномерно в интервале $(-1;4)$, имеет вид:



Тогда значение параметра a равно...

- : 1
- : 0,33
- : 0,25
- +: 0,20