

**Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Невинномысский медицинский институт»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:
0169CEC8009BAED48B4F54055E23739B28

Владелец: Станислав Сергеевич Наумов

Утверждаю
Ректор АНО ВО «НМИ»
С.С. Наумов

«__» _____ 202__ года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.Б.10. Математика

по специальности 31.05.01. Лечебное дело

квалификация (степень)
выпускника Врач-лечебник

программа подготовки специалитет

форма обучения очная

год начала подготовки 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт» по специальности 31.05.01 Лечебное дело

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Математика является не только мощным средством: решения прикладных задач и универсальным языком науки, но также и элементом общей культуры. Поэтому математическое образование следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки специалиста.

Современная математика характеризуется интенсивным проникновением в другие науки. Математические методы применяются для решения самых разных задач медицины. Особенно возрастает роль математики в настоящее время, когда широко используются компьютерные технологии. Изучение математики совершенствует общую культуру мышления, дисциплинирует ее, приучает человека логически рассуждать, воспитывает у него точность и обстоятельность аргументации.

Целью освоения дисциплины является соответствие содержания и качества подготовки обучающихся федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования **31.05.01** «Лечебное дело».

Задачи дисциплины:

-выработка у студентов методологической направленности, существенной для решения проблем доказательной медицины;

-формирование у студентов логического мышления, умения точно формулировать задачу;

-способность вычленять главное и второстепенное в освоении студентами математических методов решения интеллектуальных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП по направлению подготовки

Курс входит в обязательную часть дисциплин учебного плана-Б1.О.09 согласно ФГОС ВО направления 31.05.01 Лечебное дело.

В результате освоения предшествующих дисциплин студент должен:

знать: основные понятия и методы элементарной математики, алгебры и начал математического анализа;

уметь: производить действия с числами; использовать основные алгебраические тождества для преобразования алгебраических выражений;

владеть: приемами вычислений на калькуляторе инженерного типа; навыками использования математических справочников.

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении следующих дисциплин: физика, химия и медицинская статистика.

3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Планируемые результаты освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общефессиональные компетенции (ОПК):

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учётом основных требований информационной безопасности (ОПК-10).

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины «Математика» обучающийся должен:

Знать: Теоретические вопросы математики в объеме, предусмотренном содержанием разделов настоящей Программы, основы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики (понятия и правила пользования математическим аппаратом), Математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине. **Уметь:** Пользоваться математическими методами в объеме, предусмотренном содержанием разделов настоящей Программы, осуществлять математическую обработку результатов измерений и иных данных, самостоятельно работать с литературой.

Владеть: Понятийным и функциональным аппаратом математики в объеме, предусмотренном содержанием разделов настоящей Программы, навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов, базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2 зачетных единицы (72 часа).**

Вид учебной работы	Всего часов.	Семестры			
		1			
Контактные часы (всего)	40	40			
В том числе:					
Лекции (Л)	20	20			
Практические занятия (ПЗ)	20	20			
Семинары (С)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	32	32			

В том числе:					
Курсовой проект (работа)	-	-			
Контрольные работы	2	2			
Реферат					
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>					
Учебно-исследовательская работа. Составление плана-конспекта.	30	30			
Форма промежуточной аттестации:		Зачет			
Общая трудоемкость	72/2	72/2			

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины «Химия», образовательные технологии

Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
Тема 1.	Роль математики в науке. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	4	Особое место математики в системе наук. Роль математики в естественнонаучных и гуманитарных исследованиях. Модели для изучения окружающей действительности. Математика как мощное средство решения прикладных задач и универсальный язык науки, а также элемент общей культуры. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Правила дифференцирования. Таблица производных. Производные элементарных и сложных функций. Логариф-	ОПК-10	Знать: математические методы Лекция решения интеллектуальных задач, и их применение в медицине; переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах. Уметь: Пользоваться математическими методами в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела. Владеть: Понятийным и функциональным аппаратом математики в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.	Традиционная лекция

			мическое дифференцирование. Прикладные задачи математики в медицине.			
Тема 2.	Интегральное исчисление	4	Определение неопределённого интеграла. Свойства неопределённого интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования. Определённый интеграл	ОПК-10	<p>Знать: математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине; переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении</p> <p>Уметь: Пользоваться математическими методами в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.</p> <p>Владеть: Понятийным и функциональным аппаратом математики в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.</p>	Традиционная лекция
Тема 3.	Дифференциальные уравнения	4	Дифференциальные уравнения. Основные понятия. Дифференциальные уравнения с разделёнными и с разделяющимися переменными. Однородные	ОПК-10	<p>Знать: математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине; переработка, преобразование, распространение</p>	Традиционная лекция

			<p>дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения.</p> <p>Дифференциальные уравнения второго порядка.</p> <p>Задачи медицины, приводящие к дифференциальным уравнениям</p>		<p>ние информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении</p> <p>Уметь: Пользоваться математическими методами в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.</p> <p>Владеть: Понятийным и функциональным аппаратом математики в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.</p>	
Тема 4.	Теория вероятностей	4	<p>Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Формула Пуассона. Понятие случайной величины. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины.</p>	ОПК-10	<p>Знать: математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине; переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении</p> <p>Уметь: Пользоваться математическими методами в объ-</p>	Традиционная лекция

					еме, предусмотренном содержанием данного раздела. Владеть: Понятийным и функциональным аппаратом математики в объеме, предусмотренном содержанием данного раздела.	
Тема 5.	Основы математической статистики.	4	Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. Статистические оценки параметров распределения. Доверительный интервал для оценки математического ожидания нормального распределения при известном σ . Статистическая проверка статистических гипотез.	ОПК-10	Знать: методику расчета показателей медицинской статистики; основы применения статистического метода в медицинских исследованиях, использование статистических показателей при оценке состояния здоровья населения и деятельности медицинских организаций Уметь: Осуществлять математическую обработку результатов измерений и иных данных. Владеть: базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет	Традиционная лекция
	Итого	20				

5.2 Практические занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование Практических занятий	Объем в часах
1	Дифференциальное исчисление функции одной переменной.	Производные элементарных и сложных функций. Логарифмическое дифференцирование. Прикладные задачи математики в медицине.	4
2	Интегральное исчисление.	Методы интегрирования. Определённый интеграл.	4
3	Дифференциальные уравнения.	Дифференциальные уравнения с разделёнными и с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения второго порядка. Задачи медицины, приводящие к дифференциальным уравнениям.	4
4	Теория вероятностей.	Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Формула Пуассона. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	4
5	Основы математической статистики.	Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. Статистические оценки параметров распределения. Доверительный интервал для оценки математического ожидания нормального распределения при известном σ . Статистическая проверка статистических гипотез.	4
	Итого:		20

При проведении практических занятий создаются условия для максимально самостоятельного выполнения заданий. Поэтому

при проведении практического занятия преподавателю рекомендуется:

1. Провести экспресс-опрос (устно или в тестовой форме) по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы (с оценкой).

2. Проверить правильность выполнения заданий, подготовленных студентом дома (с оценкой).

3. Рекомендовать студентам использование онлайн курсов для изучения конкретных тем дисциплины.

Любое практическое занятие включает самостоятельную проработку теоретического материала и изучение методики решения типичных задач. Некоторые задачи содержат элементы научных исследований, которые могут потребовать углубленной самостоятельной проработки теоретического материала.

5.3. Самостоятельная работа студентов

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине преподавателю рекомендуется использовать следующие ее формы:

- изучение онлайн курсов;
- конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение учебного материала, перенесённого с аудиторных занятий на самостоятельную проработку;
- решение студентом самостоятельных задач обычной сложности, направленных на закрепление знаний и умений;
- выполнение индивидуальных заданий повышенной сложности, направленных на развитие у студентов научного мышления и инициативы;
- выполнение расчетно-графических домашних заданий;
- подготовку к контрольным срезам знаний, тестированию, зачету

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах
1.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной.	Расчётно-графическая работа.	сентябрь	6

2.	Интегральное исчисление.	Расчётно-графическая работа.	сентябрь	6
3.	Дифференциальные уравнения.	Расчётно-графическая работа.	октябрь	6
4.	Теория вероятностей.	Расчётно-графическая работа.	ноябрь	7
5.	Основы математической статистики.	Расчётно-графическая работа.	декабрь	7
	Итого:			32

5.5. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль 1. Проектная и проектно-исследовательская деятельность обучающихся

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Сентябрь	Лекция-дискуссия «Роль математики в науке»	групповая	Ведущий преподаватель	Сформированность ОПК-10

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Литература для самостоятельной работы

1. Чуяко, Е.Б. Высшая математика в примерах и задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Е.Б. Чуяко. - Майкоп: Кучеренко В.О., 2014. - 187 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100024903>
2. Греков, Е.В. Математика [Электронный ресурс]: учебник для фармацевт. и мед. вузов / Е.В. Греков -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -304 с. - ЭБС «Консультант студента» -Режим доступа: <http://www.studentlib1shxu/book/ISBN9785970432815.html>
3. Основы высшей математики и математической статистики [Электронный ресурс]: учебник/ [И.В. Павлушков и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 432 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlib1y.ru/Book/ISBN9785970415771.html>

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОПК-10: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учётом основных требований информационной безопасности	
1	Математика
1	Физика
1,2	Биология
1,2,3	Анатомия человека
4	Информационные технологии в медицине
6	Медицинская генетика

7	Неврология
12	Нейрохирургия
5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
6	Цифровая трансформация отрасли
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-10 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учётом основных требований информационной безопасности					
знать: математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине; теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольная работа, тесты, Письменный опрос, зачет
уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; проводить статистическую обработку экспериментальных данных.; вычислять основные характеристики и оценки распределения дискретной случайной величины.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	Контрольная работа, тесты, Письменный опрос, зачет

<p>владеть: методикой обработки результатов статистических наблюдений с помощью компьютера; методами статистической обработки экспериментальных результатов химических и биологических исследований.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	<p>Контрольная работа, тесты, Письменный опрос, зачет</p>
---	------------------------------------	---	---	--	---

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательных программ

Задания для контрольной работы (по темам дисциплины)

Тема «Дифференциальное исчисление функции одной переменной»

Задание 1. Найти производные функций.

$$y = \sqrt{\arctg \frac{x}{5} + \ln x + \frac{x}{5}}$$

$$y = \arctg e^{2x} + \ln \frac{1+e^{2x}}{e^{2x}-1}$$

Задание 2. Используя дифференциал функции вычислить приближённо $\frac{1}{\sqrt{z}}$

Задание 3. Найти производную неявно заданной функции $\arctg y + xy^2 = 0$

Задание 4. Найти производную функций, предварительно её прологарифмировав.

$$y = (x^2 + 2x) \arctg x$$

Задание 5. Реакция организма на введенное лекарство выражается повышением кровяного давления, уменьшением температуры тела, изменением пульса и других физических показателей. Степень реакции зависит от назначенной дозы лекарства. Предположим, что x -доза лекарства, а степень реакции y описывается функцией $y = R(x) = x^2(a - x)$, где a - некоторое положительное постоянное число. При каком значении x реакция максимальна.

Тема «Интегральное исчисление»

Задание 1. Вычислить неопределённые интегралы

$$1. \int e^x (1 + \frac{1}{x}) dx$$

$$e \arctg x$$

$$2. \int \frac{1}{1+x^2} dx$$

3. $\int x^2 \sin x dx$

4. $\int \frac{dx}{x^2 + 6x + 25}$

5. $\int x^5 - x^2$

6. $\int (4 \sin x + 3 \cos x + 5) dx$

Задание 2. Вычислить определённый интеграл

1. $\int_0^1 \frac{x^3 - x^2 - 1}{x} dx$

2. $\int \arctg x dx$
-1

Задание 3. За первые 13 дней химиотерапии масса злокачественного новообразования уменьшалась со скоростью $M(t) = -0,2t + 0,015t^2$ грамм в день. Какова масса опухоли на десятый день лечения, если начальная ее масса равнялась 180 грамм?

Задание 4. Количество миллиграмм тетрациклина $m(t)$, поступающее в кровоток через t минут после приема таблетки определяется скоростью его поступления. Какое количество тетрациклина окажется в крови через 15 минут после приема, если скорость его поступления подчиняется закону $3te^{-0,4t}$ мг/мин.?

Тема «Дифференциальные уравнения»

Задание 1. Решить уравнение с разделяющимися переменными

$$y' + 2x^2y' + 2xy - 2x = 0$$

Задание 2. Решить однородное дифференциальное уравнение

$$(x - y) dx + xdy = 0$$

Задание 3. Решить линейное дифференциальное уравнение

$$\frac{dy}{dx} - \frac{y}{x+1} = (x+1)^2$$

Задание 4. Концентрация лекарственного препарата в крови уменьшается вследствие

выведения вещества из организма. Скорость уменьшения концентрации пропорциональна концентрации вещества в данный момент. Определить зависимость концентрации данного вещества в крови от времени, если в начальный момент времени она была равна 0,2 мг/л, а через 23 часа уменьшилась вдвое.

Задание 5. Скорость растворения лекарственного вещества в таблетках пропорциональна

количеству лекарства в таблетке. Известно, что при $t = 0$, $m = m_0$. Найти закон растворения таблетки, если период полураспада T .

Тема «Теория вероятностей»

Задание 1. На приём к участковому врачу одновременно подошли 3 человека. Сколькими способами они могут выстроиться в очередь?

Задание 2.

Для участия в олимпиаде по анатомии отобраны 20 студентов 2-го курса. Из группы ЛД-21-11 человек, ЛД-22-4 человека, ЛД-23-5 человек. Некоторые студенты завоевали первые три призовых места. Определить вероятности следующих событий:

- а) все 3 студента из группы ЛД-21 б) все три студента из группы ЛД-22
- в) 2 студента из группы ЛД-22 и один студент из группы ЛД-23
- г) 1 студент из группы ЛД-21, 1-из группы ЛД-22, 1-из группы ЛД-23

Какое из событий наиболее вероятно?

Задание 3.

В двух детских садах, каждый из которых посещает по 100 детей, произошла вспышка инфекционного заболевания. В первом детском саду заболело 20%, из которых 70% -дети младше 3 лет, а во втором 25% детей, из которых 60% -младше 3 лет. Случайным образом выбирают одного ребёнка. Определить вероятность того, что:

- 1) Выбранный ребёнок относится к первому детскому саду и болен
- 2) Выбран ребёнок из второго детского сада, болен и старше 3 лет

Задание 4.

В 1-ой коробке находится 12 шприцов, из них 3 по 2 мл, 4 по 5 мл и 5 по 10 мл. Во второй коробке 16 шприцов, из них 4 по 2 мл, 5 по 5 мл и 7 по 10 мл. Из наудачу взятой коробки извлечён шприц. Найти вероятность того, что он 5 мл.

Задание 5. При первичном осмотре больного предполагаются три диагноза B_1 , B_2 , B_3 . По мнению врача, их вероятности распределяются следующим образом:

$$P(B_1) = 0,5; P(B_2) = 0,17; P(B_3) = 0,33$$

По этим данным, наиболее вероятным окажется первый диагноз. Для уточнения диагноза назначается ОАК, в котором ожидается увеличение СОЭ (событие А). На основании исследований известно, что вероятности увеличения СОЭ при данных заболеваниях равны соответственно:

$$P(A|B_1) = 0,1; P(A|B_2) = 0,2; P(A|B_3) = 0,9$$

В полученном результате зафиксировано увеличение СОЭ. Определить, какой диагноз наиболее вероятен.

Задание 6.

Известно, что в группе из 15 человек, болеющих сахарным диабетом, 3 человека страдают хронической сердечной недостаточностью. Для обследования случайным образом отбирают 5 человек. Определить вероятности следующих событий:

- 1) двое из них страдают ХСН
- 2) менее двух страдают ХСН
- 3) хотя бы один страдает ХСН

Задание 7.

ВОЗ установлено, что 30% населения страдает ГБ. В кардиологическом отделении лежит 110 человек. Найти вероятность того, что ГБ будет:

- а) у 35 больных
- б) от 35 до 80 больных

Тема «Математическая статистика»

Задание 1.

Статистическое распределение случайной величины представлено в таблице. Вычислите объем выборки и размах, моду (M_0) и медиану (M_e).

x_i	1	2	5	8	8	10	12	1	15
n_i	2	3	3	5	6	4	4	3	1

Задание 2.

Случайная величина X задана законом распределения:

X	1	3	5	7
e	0,1	0,3	0,4	0,2

Вычислите выборочные характеристики: математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение.

Примерный перечень вопросов к зачёту по дисциплине «Математика»

1. Производная функции. Определение, задачи приводящие к понятию производной.
2. Правила дифференцирования. Таблица производных.
3. Производная сложной функции.
4. Производная неявной функции.
5. Логарифмическое дифференцирование.
6. Неопределённый интеграл.
7. Свойства неопределённого интеграла. Таблица интегралов
8. Непосредственное интегрирование.
9. Интегрирование подстановкой.
10. Интегрирование по частям
11. Интегрирование рациональных функций
12. Определённый интеграл
13. Метод подстановки в определённом интеграле
14. Интегрирование по частям в определённом интеграле
15. Дифференциальные уравнения. Основные понятия
16. Дифференциальные уравнения с разделёнными и с разделяющимися переменными
17. Однородные дифференциальные уравнения
18. Линейные дифференциальные уравнения
19. Дифференциальные уравнения 2-го порядка
20. Классическое определение вероятности
21. Теоремы сложения и умножения вероятностей
22. Формула полной вероятности. Формула Байеса
23. Формула Бернулли
24. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа
25. Формула Пуассона
26. Случайные величины
27. Числовые характеристики случайных величин
28. Основные понятия математической статистики
29. Законы распределения

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути - это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических

задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную

работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность - систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны

исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам; Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

Критерии оценки знаний на зачете

Зачет - форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных и практических занятий по дисциплине.

Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменатор может проставить зачет без опроса или собеседования тем аспирантам, которые активно участвовали в практических занятиях.

«Зачтено» - выставляется при условии, если аспирант показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью

раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если аспирант показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Греков, Е.В. Математика [Электронный ресурс]: учебник для фармацевт. и мед. вузов/ Е.В. Греков - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -304 с. -

2. Основы высшей математики и математической статистики [Электронный ресурс]: учебник/ [И.В. Павлушков и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 432 с.

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.govopen.ru>

- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU - Режим доступа: <http://elibi-ary.ru/>

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам

- Современная цифровая образовательная среда в РФ (СЦОС)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Номер аудитории	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом
Каб. № 12	Учебная аудитория 12 1.Комплект мультимедийного оборудования: - моноблок DELL ; - мультимедиа-проектор NEC NP100; - Интерактивная доска Projecta Pro View;	357114, Ставропольский край, г Невинномысск, ул Чкалова, д 67

	2. Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест.	
--	---	--

Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе

3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
---------------------	-------

С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла. Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.