

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

Принято:
На заседании методического совета
Протокол №__ от _____
Председатель _____
(подпись) (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ПОАНО «НИК»
_____ Г.Г.Аминова

**Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной
аттестации обучающихся по учебной дисциплине
(профессиональному модулю)**

ЕН.01 Математика

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности СПО 31.02.05 Стоматология ортопедическая
на базе среднего общего образования
форма обучения: очная

Махачкала-2022

Оглавление

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной образовательной программы
2. Описание перечня оценочных средств и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
3. Оценочные средства характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения основной образовательной программы
4. Описание шкал оценивания компетенций на различных этапах их формирования
5. Описание процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной образовательной программы

Основной задачей оценочных средств является контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний и умений, определенных стандартом.

Оценочные средства для контроля знаний и умений, формируемых дисциплиной «Математика», оцениваемые компоненты компетенций отражены в таблице.

Таблица № 1

	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Математический анализ.	ОК-4-5. ПК 1.1- 5.2	Реферат, сообщение Ситуационные задачи тесты
2.	Последовательности и ряды	ОК-4-5. ПК 1.1- 5.2	Ситуационные задачи тесты, реферат.
3.	Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении	ОК-4-5. ПК 1.1- 5.2	Ситуационные задачи тесты.
4.	Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника	ОК-4-5. ПК 1.1- 5.2	Ситуационные задачи Устный опрос

*Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

2. Описание перечня оценочных средств и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица № 2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела	Комплект разноуровневых задач и заданий

		<p>дисциплины;</p> <p>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.</p>	
2	Расчетные задания	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетной работы
3	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
4	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
5	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
6	Устный опрос	Средство контроля, организованное как	Вопросы по

		специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	темам/разделам дисциплины
--	--	---	---------------------------

3. Оценочные средства характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения основной образовательной программы

Текущий контроль

Примеры тестовых заданий

1) Производная суммы функций $(u + v)' =$

1. $vu'_x + uv'_x$
2. $u'_x + v'_x$
3. $vu'_x - uv'_x$
4. $u'_x \cdot v'_x$

2) Гистограммой называется

1. график плотности вероятности типичных распределений
2. ступенчатая фигура, состоящая из прямоугольников с основанием Δx и

*

$$\begin{array}{ccc} m & & p \\ \text{высотой} & & \text{или} \\ & i/\Delta x & i/\Delta x \end{array}$$

3. таблица, содержащая частичные интервалы и их частоты или относительные частоты
4. кривая Гаусса

3) Дифференциал функции есть главная часть приращения функции» – в этом заключается

1. аналитический смысл дифференциала функции одного аргумента
2. сумма частных дифференциалов функции
3. произведение второй производной на дифференциал независимой переменной
4. геометрический смысл дифференциала функции одного аргумента

4). Чтобы свойства выборки хорошо отражали свойства генеральной совокупности, выборка должна быть...

1. репрезентативной
2. подсчетом значений.
3. таблицей.
4. функцией.

5). Если выборку отбирают по одному объекту, который исследуют и возвращают обратно, то выборка называется

1. повторной.
2. неповторной.
3. генеральной.
4. общей.

6). Если объекты выборки не возвращаются в генеральную совокупность, то выборка называется...

1. неповторной.
2. генеральной.
3. общей.
4. повторной.

5). Дана функция $f(x) = \operatorname{tg} x$ тогда дифференциал функции равен:

1. $df = \frac{1}{\cos^2 x} dx$
2. $df = \frac{1}{\sin x} dx$
3. $df = \frac{1}{\cos x} dx$
4. $df = \operatorname{tg} x dx$

6). Найти производную функции $y = (1 - 2x)^3$

1. $-6(1 - 2x)^2$
2. $6(1 - 2x)^2$
3. $3(1 - 2x)^2(1 - 2x)$
4. $(1 - 2x)^2$

7). Найти вторую производную функции $f(x) = e^{4x} + x^2$

1. $f''(x) = 8e^{2x} + 2$
2. $f''(x) = 2(8e^{4x} + 1)$
3. $f''(x) = 16e^{4x}$
 $f''(x) = 4e^{4x}(1 + x)$

8). Найти критические точки функции $y = x^4 - 2x^2$

1. 1
2. -1
3. 2
4. нет критических точек

9). Совокупность, состоящая из всех объектов, которые могут быть к ней отнесены, называется...

1. генеральной.
2. основной
3. общей
4. простой

10). Число объектов генеральной совокупности называют...

1. объемом и обозначают N.
2. размером.

3. частотой и обозначают m .
4. размахом.

Текущий контроль

Устный опрос по темам

1. Элементы множества.
2. Операции над множествами и их свойства. Графы.
3. Элементы графов.
4. Виды графов и операции над ними.
5. Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.
6. Определение вероятности события.
7. Изучение основной теории и формул вероятностей.
8. Случайные величины.
9. Дисперсия случайной величины.
10. Построение полигонов частот и гистограмм.
11. Понятие о демографических показателях, расчетах общих коэффициентов рождаемости смертности.
12. Естественный прирост населения.
13. Составление и решение пропорций с применением свойств пропорции.
14. Расчет процентной концентрации растворов.
15. Выполнение перевода одних единиц измерения в другие.

Тематика рефератов

1. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.
2. Применение статистических показателей для вычисления показателей здоровья населения и деятельности ЛПУ (ФАП)
3. Анализ статистических показателей оценки деятельности поликлиники и стационара.
4. Решение задач по темам: «Проценты», «Жизненная ёмкость легких»

Банк практических заданий:

1. На столе находятся 5 ампул с препаратом А, 10 – с препаратом В и 15 – с препаратом С. Наугад берут 1 ампулу. Какова вероятность, что наугад выбранная ампула окажется а) с препаратом В б) с препаратом В или С
2. Сколькими способами можно составить график дежурств на одну смену из 1 врача и 2 медсестер отделения стационара, если всего в отделении работают 6 врачей и 10 медсестер?
3. В больницу поступают в среднем 20% больных с заболеванием А, 30% с В, 50% с заболеванием С. Вероятность полного излечения болезни А – 0,8, В – 0,7 и С – 0,9. Больной выписан здоровым. Найти вероятность того, что этот больной страдал заболеванием В.
4. Проведены измерения вязкости крови у 9 больных. Значения относительной вязкости крови у больных составили: 5, 4, 3, 2, 6, 3, 4, 8, 10. Вычислите выборочное среднее, выборочную дисперсию.

- 5.** Частота пульса (число ударов в минуту) у 8 студентов в возрасте 20 лет: 74, 80, 66, 70, 74, 74, 68, 70. Вычислите математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации.
- 6.** Частота дыхания (число дыхательных движений в минуту) у 8 мужчин в возрасте 35 лет: 20, 22, 19, 15, 16, 21, 24, 19. Вычислите числовые характеристики случайной величины.
- 7.** Определите качественные показатели работы терапевтического отделения стационара городской больницы города Н. в 2010 г. В терапевтическом отделении 130 коек. Выписано за год 2700 больных, из них умерло 300. Проведено в отделении всеми больными 45 500 койко-дней. Найдите: а) показатель средней длительности пребывания больного на койке, б) оборот койки, в) эффективность лечения.
- 8.** С наступлением холодов количество больных с острыми респираторными заболеваниями (ОРЗ) увеличилось до 15 человек в день, а до этого составляло около 10 человек. На сколько процентов возросло число больных с ОРЗ?
- 9.** 26 человек поступили в травмпункт с переломом конечностей, что составило 13% от всех обратившихся. Сколько человек поступило в травмпункт?
- 10.** Объем крови в организме человека составляет 7% от массы тела. В малом круге кровообращения содержится 20-25%, а в большом – 75-85%. Определите объем циркулирующей крови в большом круге кровообращения человека весом 90 кг.
- 11.** Вода составляет 70% от массы тела человека. Определите массу воды в теле человека весом 85 кг.
- 12.** Масса головного мозга взрослого человека в среднем 1,4 кг, а спинного –?
- 13.** Плазма составляет 60 % от крови, а кровь – 7% от массы тела. В состав плазмы входит: белок – 8%, неорганические вещества – 2%, вода – 90%. Рассчитайте состав плазмы человека массой 60 кг.
- 14.** Для устранения метаболического ацидоза больному внутривенно ввели 300мл 4% раствора гидрокарбоната натрия. Найдите массу сухого вещества в этом растворе?
- 15.** Фурацилина в растворе 0,05%. Сколько раствора можно получить из 10 граммов фурацилина?
- 16.** Сколько кальция хлорида содержится в 500 мл 10% раствора, введенного пациенту капельно?
- 17.** Для дезинтоксикации организма больному было введено 1,5 л 5% глюкозы. Сколько чистого вещества глюкозы было введено?
- 18.** Сбор №4 содержит: цветков ромашки – 20%, побегов багульника – 20%, цветков ноготков – 20%, травы фиалки – 20%, корней солодки – 15%, листьев мяты – 5%. Сколько граммов каждой из трав содержится в 600 мл 10% отвара?

- 19.** Для промывания глаз требуется 0,1% раствор перманганата калия. Имеется 5% раствор. В каком соотношении необходимо разбавить имеющийся раствор для приготовления 0,1% раствора?
- 20.** Нужно приготовить 1 л 0,5% раствора нашатырного спирта для стерилизации рук перед операцией. Сколько исходного 10% раствора нужно взять?
- 21.** Сколько воды нужно добавить к 250 г раствора соли для понижения его концентрации с 45% до 10%?
- 22.** Какое количество твердого сыра должно быть в рационе человека, чтобы получить
а) 15 г, б) 20 г, в) 25 г, г) 30 г жира, если содержание жира в сыре 40%?
- 23.** На сколько грамм жира больше содержится в а) 40 г, б) 50 г 20% сметаны, чем в таком же количестве 15% сметаны?
- 24.** Пульс человека в покое был равен 68 ударов в 1 минуту. После физической нагрузки пульс стал равен 82 удара в 1 минуту. На сколько процентов увеличился у человека пульс после физической нагрузки?
- 25.** Теоретически идеальная масса тела человека равна 64 кг, а он весит 82 килограмм. На сколько процентов человек весит больше своей теоретически идеальной массы?
- 26.** Имеются ампулы по 5 мл с лекарственным препаратом в растворе 2%. Сколько раствора наберет в шприц медсестра, если врач назначил препарат по 0,05г?
- 27.** На одну инъекцию требуется 300 000 ЕД пеницилина. Имеется: во флаконе 500 000 ЕД. Сколько мл новокаина нужно брать для разведения и сколько мл раствора в шприц для инъекций: а) при полном разведении; б) при половинном разведении?
- 28.** На одну инъекцию требуется 500 000 ЕД антибиотика. Имеется: во флаконе 1 000 000 ЕД антибиотика. Сколько мл стерильной воды нужно брать для разведения и сколько мл раствора в шприц для инъекций: а) при полном разведении; б) при половинном разведении?
- 29.** Назначение врача: 1л 5% раствор глюкозы внутривенно капельно в течение 12 часов. Капельница дозирует 10 капель/мл. Подсчитайте скорость инфузии в каплях/мин.
- 30.** Пациенту назначено введение 2,4 л раствора внутривенно в сутки. Рассчитайте скорость инфузии, если известно, что 1 мл жидкости равен 20 каплям?
- 31.** Больному назначено введение 0,4 л гемодеза внутривенно капельно на 2 часа. Рассчитайте скорость инфузии, если 1 мл жидкости равен 15 каплям.
- 32.** Врач назначил 0,8 л раствора Рингера внутривенно капельно в течение 3 часов. Рассчитайте скорость инфузии, если известно, что капельница дозирует 15 капель/мл.
- 33.** Назначение врача: аспирин по 0,65 г внутрь, каждые 6 часов. Имеются: таблетки аспирина по 325 мг. Сколько таблеток составляет 1 прием?

34. Врач назначил эритромицин 400 мг внутрь каждые 6 часов. Имеются таблетки эритромицина по 0,2 г. Сколько таблеток составляет 1 прием?

35. Назначение врача: рулид по 0,15г 3 раза в день. Имеются таблетки рули-да по 100 мг. Сколько таблеток медсестра должна давать больному на один прием?

36. Назначение врача: 2г лекарственного средства в виде микстуры. Имеется: микстура, 2мл которой содержат 1000 мг препарата. Сколько мл составляет разовый прием?

37. Рассчитать разовую и суточную дозы магния сульфата, выписанного взрослому как желчегонное средство в 20% растворе и назначенного по 1 столовой ложке 3 раза в день (1 ст.л. – 15 мл).

38. Определить курсовую дозу настойки валерианы, назначенной по 30 капель на ночь в течение 25 дней (1 мл – 50 капель).

39. Назначение врача: бисептол 0,12г внутрь 3 раза в день. Имеются: таблетки бисептола по 240 мг. Сколько таблеток составляет разовый прием?

40. В течение 1 минуты человек делает 16 дыхательных движений, при этом в легкие поступает за 1 вдох 1500 см³ воздуха. Какова минутная вентиляция легких?

41. Определите качественные показатели работы поликлинического отделения городской больницы № 2 города Н. В 2005 г. поликлиника оказала медицинскую помощь 30 000 жителям. Общее количество посещений к терапевтам составило 60 000, из них 12 000 сделано сельскими жителями. К своим участковым врачам обратилось 48 000 населения. Осмотрено для выявления туберкулеза 3 000. Зарегистрировано 450 больных ревматизмом, из них 450 состоят на диспансерном наблюдении.

42. Объем крови у взрослого человека составляет 5 л.

При глубоком порезе он теряет 8% от общего объема. Определите объем потери крови.

43. Педиатрическое отделение рассчитано на 35 больных. Во время эпидемии гриппа в отделение поставили дополнительно 10 коек. На сколько процентов будет заполнено отделение во время эпидемии?

44. За первые 3 месяца жизни ребенок набрал 1,3 кг. Сколько весил ребенок в 4 месяца, если он родился с весом 2,6 кг и за последний месяц жизни прибавил в весе среднестатистическое значение?

Рассчитайте должную массу, рост, суточный объем пищи и объем пищи на одно кормление для ребенка 10 месяцев, если $M_p = 2950$ г., $P_p = 49$ см.

45. Дан 7% раствор лекарственного вещества.

а) Какое количество лекарственного вещества содержится:

1) в 1 чайной ложке;

2) в 1 десертной ложке;

3) в 1 столовой ложке;

46. Разовая доза составляет 1,4 г. Какой объем раствора необходимо дать пациенту на один прием?

б) Какими ложками необходимо принимать раствор?

47. Пациенту назначено 75 мг. Сколько миллилитров препарата необходимо ввести, если в ампуле содержится 5 мл 5% раствора?

48. Отвар содержит 3% корней алтея. Сколько отвара можно приготовить из 600 г. корней алтея?

49. Сколько сульфацила натрия находится во флаконе 5 мл 30% раствора?

50. Кровь у новорожденного ребенка составляет 15% от массы тела, у детей до года – 11% от массы тела

а) рассчитайте массу крови 7-месячного ребенка весом 8 кг 300г.

б) рассчитайте массу крови ребенка 4 месяцев со средней прибавкой веса, если при рождении вес составил 2 кг 800 г.

51. Кровь у взрослого человека составляет 6 – 8% от массы тела. Через почки протекает 1500 л. крови, а вся кровь проходит за 5 минут (5 -6 л)

а) на сколько изменилась масса крови взрослого человека, если известно, что с 65 кг он прибавил в весе 24 кг?

б) объем циркулирующей крови в организме человека составляет 7% от массы тела. Посчитайте объем циркулирующей крови человека массой 84 кг.

52. Вычислить массу сердца человека весом 70 кг, если известно, что она составляет 1/220 часть от массы тела.

53. Масса человека 70 кг. Мышечная система составляет 40% от массы тела. На мышцы нижних конечностей приходится 50% от общего количества мышц. Сколько это килограмм?

54. Учеными установлено, что левый желудочек сердца в среднем выбрасывает за 1 минуту в аорту около 5 000 мл крови. В почки же за это время поступает только 25% крови от этого количества. Выясните, какое количество крови поступает в почечные артерии человека за 1 минуту, час, сутки.

Тестовые задания

Раздел «Основы теории вероятностей математической статистики»

Текст задания

1. Из корзины, в которой находятся 4 белых и 7 черных шара, вынимают один шар. Найти вероятность того, что шар окажется черным.
2. Определить вероятность появления «герба» при бросании монеты.

3. В корзине 20 шаров: 5 синих, 4 красных, остальные черные. Выбирают наудачу один шар. Определить, с какой вероятностью он будет цветным.
4. Событие A состоит в том, что станок в течение часа потребует внимания рабочего. Вероятность этого события составляет 0,7. Определить, с какой вероятностью станок не потребует внимания.
5. В одной корзине находятся 4 белых и 8 черных шаров, в другой – 3 белых и 9 черных. Из каждой корзины вынули по шару. Найти вероятность того, что оба шара окажутся белыми.
6. Бросают две монеты. Определить, с какой вероятностью появится «герб» на обеих монетах.
7. В лотерее 100 билетов. Разыгрывается один выигрыш в 200 рублей и двадцать выигрышей по 50 рублей. Пусть X – величина возможного выигрыша для человека, имеющего один билет. Составить закон распределения этой случайной величины X .
8. Случайная величина X задана законом распределения:

1	4	6
0,1	0,6	0,3

Найти ее математическое ожидание.

9. Согласно статистике, вероятность того, что двадцатипятилетний человек проживет еще год, равно 0,992. Компания предлагает застраховать жизнь на год на 1000 у.е. с уплатой 10 у.е. взноса. Определить, какую прибыль ожидает компания от страховки одного двадцатипятилетнего человека.
10. Случайная величина X задана законом распределения:

1	5	8
0,1	0,2	0,7

Найти дисперсию и среднее квадратичное отклонение этой случайной величины X .

11. Случайные величины X и Y заданы законом распределения. Найти математическое ожидание этих случайных величин и определить по таблицам, какая из данных величин более рассеяна. Подсчитать дисперсии $D(X)$ и $D(Y)$. Убедиться, что $D(X) > D(Y)$.

X	2	20	28	50
	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

Y	23	25	26
	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Промежуточный контроль Перечень вопросов к экзамену

1. Понятие функции.
2. Определение предела функции
3. Определение бесконечно малой функции. Основные теоремы о пределах.

4. Определение производной функции. Производная сложной функции. Таблица основных формул дифференцирования.
5. Механический и геометрический смысл производной.
6. Определение дифференциала функции. Аналитический геометрический смысл дифференциала функции
7. Свойства дифференциала функции.
8. Производные и дифференциалы высших порядков.
9. Определение возрастающей /убывающей функции. Необходимое и достаточное условия возрастания/убывания функции.
10. Определение экстремума функции. Необходимое и достаточное условия экстремума
11. Определение функции двух аргументов. Определение частного и полного приращений функции.
12. Определение частных производных функции двух аргументов.
13. Частные дифференциалы функции двух аргументов
- Полный дифференциал функции двух аргументов.
14. Определение первообразной функций. Определение неопределенного интеграла.
15. Свойства неопределенного интеграла. Таблица простейших интегралов.
16. Простейшие методы интегрирования.
17. Определенный интеграл как предел интегральной суммы
18. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница
19. Геометрический смысл определенного интеграла. Задача о площади криволинейной трапеции.
20. Работа переменной силы. Вычисление пути, пройденного телом
21. Понятие испытания, события, виды событий. Определение полной группы событий.
22. Классическая вероятность события Свойства вероятности.
23. Относительная частота события. Статистическая вероятность события.
24. Теорема сложения для несовместных событий. Следствия из теоремы сложения.
25. Теорема умножения для независимых событий. Теорема умножения для зависимых событий.
26. Формула Бернулли. Формула Пуассона.
27. Определение случайной величины. Дискретная случайная величина.
28. Закон распределения дискретной случайной величин Числовые характеристики дискретной случайной величины.
29. Непрерывная случайная величина. Функции распределения случайно величины
30. Плотность распределения вероятностей. Характеристики непрерывных случайных величин.
31. Нормальное распределение. Вероятность попадания в заданный интервал нормальной случайной величины.
3. Генеральная и выборочная совокупности
33. Статистический дискретный ряд распределения
34. Статистический интервальный ряд распределения
35. Эмпирическая функция распределения
36. Оценки характеристик распределения

37. Погрешности измерений. Истинная, абсолютная и относительные погрешности.
38. Интервальные оценки. Доверительный
39. интервал и доверительная вероятность.
39. Распределение Стьюдента. Нахождение доверительного интервала для оценки $\square\square$ нормального распределения при неизвестном \square .
40. Оценка истинного значения измеряемой величины
41. Определение косвенно измеряемой величины. Абсолютная и относительная погрешности косвенных измерений

4. Описание шкал оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Критерии оценки экзамена

Отлично ставится, если обучающийся: Обстоятельно, с достаточной полнотой ответ на вопрос. Дает правильные формулировки, точные определения и понятия терминов, обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры, правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя. Практическое задание выполняется без каких-либо ошибок.

Хорошо ставится, если обучающийся: Обстоятельно, с достаточной полнотой излагает ответ на вопрос. Дает правильные формулировки, определения и понятия терминов, обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ. Но допускает единичные ошибки, которые исправляет после замечания преподавателя. Практическое задание имеет незначительные отклонения от нормы.

Удовлетворительно ставится, если обучающийся: Знает и понимает основные положения данного вопроса, но допускает неточности в формулировке. Допускает частичные ошибки. Излагает материал недостаточно связно и последовательно. Выполнение практического задания имеет существенные недостатки, неподдающиеся исправлению.

Неудовлетворительно ставится, если обучающийся: Обнаруживает незнание общей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Выполнение практического задания полностью не соответствует норме, не поддается исправлению.

устный опрос – устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или семинарского занятия в течении 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего семинарского занятия по заранее выданной тематике.

Критерии оценки тестирования:

Оценка- «зачет» выставляется студенту, если большая часть ответов (больше 60%) верна.
Оценка-«незачет» выставляется студенту, если большая часть ответов (больше 60%) не верна

Критерии оценки реферата:

-Оценка «отлично» выставляется студенту, если ответ аргументирован, обоснован и дана самостоятельная оценка изученного материала;

-Оценка «хорошо» ставится студенту, если ответ аргументирован, последователен, но допущены некоторые неточности;

-Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, если ответ является неполным и имеет существенные логические несоответствия;

- Оценка «неудовлетворительно» если в ответе отсутствует аргументация, тема не раскрыта.

Критерии оценки расчетных задач

«5» - работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

«4» - работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны;

«3» - допущены более одной ошибки или более двух – трёх недочётов в выкладках, но студент владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

«2» - допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет умениями по данной теме в полной мере.

Критерии оценки решения ситуационной задачи:

5 «отлично» – комплексная оценка предложенной ситуации, знание теоретического материала, правильный выбор и выполнение действий, верное анатомо-физиологическое обоснование решения, самостоятельное формулирование выводов.

4 «хорошо» – комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при выполнении действий и формулировании выводов.

3 «удовлетворительно» – затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации; выполнение действий с помощью преподавателя.

2 «неудовлетворительно» – неверная оценка ситуации; неправильное решение задачи.

Таблица № 3

Критерии и шкала оценивания уровней освоения компетенций

Шкала оценивания	Уровень освоения компетенции	Результат освоения компетенции
отлично	высокий	обучающийся, овладел элементами компетенции «знать», «уметь», проявил всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоил основную и дополнительную литературу, обнаружил творческие способности в понимании, изложении и практическом исполнении усвоенных знаний.
хорошо	базовый	обучающийся овладел элементами компетенции «знать» и «уметь», проявил полное знание программного материала по дисциплине, освоил основную рекомендованную литературу, обнаружил стабильный характер знаний и умений и проявил способности к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

удовлетворительно	основной	обучающийся овладел элементами компетенции «знать», проявил знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, изучил основную рекомендованную литературу, допустил неточности в ответе на экзамене, но в основном обладает необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
неудовлетворительно	Компетенции не сформированы	Обучающийся не овладел ни одним из элементов компетенций, обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустил принципиальные ошибки при применении теоретических знания, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

5. Описание процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Математика» осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль организуется в формах: устного опроса (индивидуального опроса, фронтальный, сообщений); контрольных работ; проверки письменных заданий решения ситуационных и разноуровневых задач; тестирования. Промежуточный контроль осуществляется в формах тестовых аттестаций и итогового экзамена. Каждая форма промежуточного контроля должна включать в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения студентами знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих принципах: периодичности проведения оценки, многоступенчатости оценки по устранению недостатков, единства используемой технологии для всех обучающихся, выполнения условий сопоставимости результатов оценивания, соблюдения последовательности проведения оценки.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся включает:

устный опрос – устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или практического занятия в течении 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике.

тест – проводится на заключительном занятии по определенной теме или разделу, как аттестационный. Позволяет оценить уровень знаний студентами теоретического материала по пройденному разделу или теме. Осуществляется на бумажных носителях по вариантам. Количество вопросов в каждом варианте- 20. Отведенное время – 45 мин.

Контрольная работа- выполняется письменно, по завершению усвоения темы для выяснения уровня усвоения данной темы по следующим позициям: умение

систематизировать знания; точное, осмысленное воспроизведение изученных сведений; понимание сущности процессов; воспроизведение требуемой информации в полном объеме. Количество вопросов в каждом варианте - 3 задания (теоретический и практический) Отведенное время – 45 мин

Сообщение (доклад) - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Подготовка осуществляется во внеурочное время. На подготовку дается одна неделя.

Результаты озвучиваются на втором занятии, регламент- 7 минут на выступление. В оценивании результата наравне с преподавателем принимают участие студенты группы.

Разноуровневые задания (расчетные задачи). Цель решения задач — обучить студентов умению проводить анализ реальных ситуаций.

- Самостоятельное выполнение задания;
- Анализ и правильная оценка ситуации, предложенной в задаче;
- Правильность выполняемых действий и их аргументация;
- Верное анатомо-физиологическое обоснование решения;
- Самостоятельное формулирование выводов;

Реферат - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Защита реферата проводится на занятии.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явление авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, интернет ресурсы и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения.

Промежуточная аттестация проводится в виде **экзамена**.

Студенты сдают экзамен, который проводится в два этапа. Экзамен состоит из теоретической и практической части. Для теоретической части сформированы варианты тестовых заданий, включающих части А, В. Разработаны критерии оценивания. Для практической части экзамена подготовлены варианты заданий, включающих ситуационную задачу. Разработан пакет экзаменатора к каждому заданию с эталоном ответа и критериями оценивания.

По результатам выполнения теоретической и практической частей экзамена обучающемуся выставляется комплексная оценка.

Время выполнения задания - 30 мин.

Условия выполнения заданий:

Задание выполняется в учебной аудитории.

1. Ознакомьтесь с заданиями для экзаменуемых, оцениваемыми компетенциями и показателями оценки.
2. Ознакомьтесь с наглядными средствами и оборудованием, необходимыми для выполнения задания.