

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 08.07.2025 13:24:52
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 9.4.25.
ОПОП/ППССЗ
специальности 34.02.01
Сестринское дело

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
основной профессиональной образовательной программы
/программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО
34.02.01. Сестринское дело

в том числе адаптированные для обучения инвалидов
и лиц с ограниченными возможностями здоровья

ЕН.01 МАТЕМАТИКА¹

2 курс

Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год приема: 2022)

Фонд оценочных средств составил(и):
преподаватель высшей квалификационной категории, Бакирова А.А.

Оренбург

¹ Фонд оценочных средств подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы/программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП/ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП/ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП/ППССЗ.

Содержание

1. Общие положения	3
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	4
3. Оценка освоения умений и знаний (типовые задания);	7
3.1. Формы и методы оценивания	7
3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины	12
4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине	44

1. Общие положения

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.01 Математика студент должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 34.02.01 Сестринское дело следующими умениями, знаниями, которые формируют общие и профессиональные компетенции:

У₁ - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

З₁ – значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

З₂ - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

З₃ – основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;

З₄ – основы дифференциального и интегрального исчисления;

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 выполнение и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

профессиональные:

ПК 1.3. Участвовать в проведении профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.

ПК 2.1. Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.

ПК 2.2. Осуществлять лечебно-диагностические вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса.

ПК 2.3. Сотрудничать со взаимодействующими организациями и службами.

ПК 2.4. Применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования.

ПК 3.1. Оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах.

ПК 3.3. Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является **зачет с оценкой**.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и навыков:

Результаты обучения: умения, знания, общие и профессиональные компетенции	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
У ₁ – решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. ОК 1. - ОК 8, ПК 1.3., ПК 2.3., ПК 3.3.	- Демонстрация интереса к будущей профессии. - Умение применять математические методы для решения профессиональных задач - Знать сущность и социальную значимость своей профессии - Умение работать по образцу, соблюдая соответствующие алгоритмы. - Умение применять полученные знания для решения нестандартных задач - Умение получать необходимую информацию из различных источников: учебной и справочной литературы, СМИ, Интернет-ресурсов	-контрольное тестирование; -письменный опрос; -выполнение самостоятельной работы; -дифференцирован-ный зачет;
Знать:		
З ₁ – значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ ОК 1. -ОК 8, ПК 1.3, ПК 2.3., ПК 3.3.	Знать и понимать общность математических понятий, прикладной характер математики Знать сущность и социальную значимость своей профессии	-контрольное тестирование; -письменный опрос; -выполнение самостоятельной работы; -дифференцирован-ный зачет;
З ₂ – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности ОК 1. - ОК 8, ПК 1.3, ПК 2.3., ПК 3.3.	Демонстрация знаний и умений использовать различные методы решения прикладных задач Знать и понимать общность математических понятий, прикладной характер математики Знать сущность и социальную значимость своей профессии	-контрольное тестирование; -письменный опрос; -выполнение самостоятельной работы; -дифференцирован-ный зачет;
З ₃ – основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики ОК 1. - ОК 8, ПК 1.3, ПК 2.3., ПК 3.3.	Знать вероятностный характер различных процессов окружающего мира, универсальный характер логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.	-контрольное тестирование; -письменный опрос; -выполнение самостоятельной работы; -дифференцирован-ный зачет;

З4 – основы дифференциального и интегрального исчисления ОК 1. - ОК 8, ПК 1.3, ПК 2.3., ПК 3.3.	Знание основных понятий дифференциального и интегрального исчисления	-контрольное тестирование; -письменный опрос; -выполнение самостоятельной работы; -дифференцированный зачет;
--	--	---

Результаты освоения общих компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;	-демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии; -проявление инициативы в аудитории и самостоятельной работе;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество;	-систематическое планирование собственной учебной деятельности и действие в соответствии с планом; -структурирование объема работы и выделение приоритетов; -грамотное определение методов и способов выполнения учебных задач; -осуществление самоконтроля в процессе выполнения работы и ее результатов; -анализ результативности использованных методов и способов выполнения учебных задач; -адекватная реакция на внешнюю оценку выполненной работы;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;	-признание наличия проблемы и адекватная реакция на нее; -выстраивание вариантов альтернативных действий в случае возникновения нестандартных ситуаций; -грамотная оценка ресурсов, необходимых для выполнения заданий; -расчёт возможных рисков и определение методов и способов их снижения при выполнении профессиональных задач;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	-нахождение и использование разнообразных источников информации; -грамотное определение типа и формы необходимой информации; -получение нужной информации и сохранение ее в удобном для работы формате; -определение степени достоверности и актуальности информации; -извлечение ключевых фрагментов и основного содержания из всего объема информации; -упрощение подачи информации для ясности понимания и представления;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации;	-способность к организации и планированию самостоятельных занятий и домашней работы при изучении учебной дисциплины; -эффективный поиск возможностей развития профессиональных навыков; -разработка, регулярный анализ и совершенствование плана личностного развития и повышения квалификации;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности;	-проявление готовности к освоению новых технологий в профессиональной деятельности;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

Результаты освоения общих компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.3. Участвовать в проведении профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.	– правильность и качество составления планов занятий в школах здоровья; – правильность и качество составления рекомендаций пациенту и его окружению по вопросам иммунопрофилактики; – точность и грамотность составления планов проведения иммунопрофилактики; – правильность и качество составления рекомендаций по вопросам рационального и диетического питания;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;

	– точность и грамотность составления планов проведения противоэпидемических мероприятий	
ПК 2.1. Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.	-представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 2.2. Осуществлять лечебно-диагностические вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса.	- осуществлять лечебно-диагностические вмешательства; - техника проведения лечебно-диагностических вмешательств; особенности взаимодействия участников лечебного процесса при осуществлении лечебно-профилактических вмешательств.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 2.3. Сотрудничать со взаимодействующими организациями и службами.	- сотрудничать с взаимодействующими организациями и службами; - формы и методы сотрудничества.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 2.4. Применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования.	- применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования; - правила использования медикаментозных средств.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 3.1. Оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах.	- оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах - техника оказания доврачебной помощи при неотложных состояниях и травмах	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;

3. Оценка освоения умений и знаний (типовые задания):

3.1 Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ЕН. 01 Математика.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется в форме: устного и письменного опроса, контрольного тестирования и т.д. Промежуточный контроль проводится в виде дифференцированного зачёта. К зачёту допускаются обучающиеся, если выполнены на положительную оценку все текущие виды работ, контрольные тестовые работы, сдана самостоятельная работа.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ.

Оценка "5" ставится, если студент:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутриспредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать, материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка "4" ставится, если студент:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливать внутриспредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка "3" ставится, если студент:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.

3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка «1» ставится в случае:

1. Нет ответа.

Примечание. По окончании устного ответа студента преподавателем даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка, возможно привлечение других студентов для анализа ответа.

Критерии оценки для самостоятельной работы:

Отлично «5» по каждому виду задания студент получает, если:

- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему;
- даёт правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

Хорошо «4» студент получает, если:

- неполно (не менее 70% от полного), но правильно изложено задание;
- при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки
- даёт правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

Удовлетворительно «3» студент получает, если:

- неполно (не менее 50% от полного), но правильно изложено задание;
- при изложении была допущена 1 существенная ошибка;
- знает и понимает основные положения данной темы, но
- допускает неточности в формулировке понятий;
- излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно;
- затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

Неудовлетворительно «2» студент получает, если:

- неполно (менее 50% от полного) изложено задание;
- при изложении были допущены существенные ошибки.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 1

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1. Математический анализ						
Тема 1.1. Функция.	<i>Самостоятельная работа №1</i>	<i>З₄, ОК 1, ОК 4, ОК 8,</i>				
Тема 1.2. Предел функции	<i>Самостоятельная работа №2</i>	<i>З₄, ОК 2, ОК 3, ПК 2.1</i>				
Тема 1.3. Производная функции	<i>Самостоятельная работа №3</i>	<i>З₄, ОК 9</i>				
Тема 1.4. Применение производной к исследованию функции.	<i>Самостоятельная работа №4</i>	<i>З₄, ОК 1, ОК 2, ОК 2, ОК 3, ОК 4,</i>				
Тема 1.5. Неопределенный интеграл	<i>Самостоятельная работа №5</i>	<i>З₄, ОК 8, ОК 9</i>				
Тема 1.6. Решение задач на применение основных методов интегрирования.	<i>Самостоятельная работа №6</i> <i>Устный опрос</i>	<i>З₄, ОК 9, ПК 3.3,</i>				
Тема 1.7. Определенный интеграл.	<i>Самостоятельная работа №7</i>	<i>З₄, ОК 8,</i>				
Тема 1.8. Приложения определенных интегралов	<i>Самостоятельная работа №8</i>	<i>З₄, ОК 2, ОК 4,</i>				
Тема 1.9. Дифференциальные уравнения	<i>Самостоятельная работа №9</i>	<i>З₄, ОК 3, ОК 4</i>				

Тема 1.10. Применение дифференциальных уравнений в медицине	<i>Самостоятельная работа №10</i>	<i>З₄, ПК 1.3, ПК 2.2,</i>				
Раздел 2. Основные понятия дискретной математики. Основы теории вероятностей.			<i>комплект контрольных заданий в нескольких вариантах</i>	<i>З₃, ОК 1, ОК 2, ОК 2, ОК 3, ОК 4,</i>		
Тема 2.1. Основные понятия дискретной математики.	<i>Самостоятельная работа №11</i>	<i>З₃, ОК 8</i>				
Тема 2.2. Основы теории вероятностей.	<i>Самостоятельная работа №12</i>	<i>З₃, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4</i>				
Раздел 3. Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели			<i>комплект контрольных заданий в нескольких вариантах</i>	<i>З₃, ОК 1, ОК 2, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8</i>		
Тема 3.1. Основные понятия статистики	<i>Самостоятельная работа №13</i>	<i>З₃, ОК 9, ПК 3.3, ПК 2.2,</i>				
Тема 3.2. Применение статистических методов в медицине	<i>Самостоятельная работа №14</i>	<i>З₃, ОК 2, ОК 4, ОК 8</i>				
Раздел 4. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала			<i>комплект контрольных заданий в нескольких вариантах</i>	<i>З₃, ОК 1, ОК 2, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8, ОК 9</i>		

Тема 4.1. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала	<i>Самостоятельная работа №15</i>	<i>З₁, З₂, З₃, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3</i>				
Тема 4.2. Решение профессионально-направленных задач. Итоговое занятие.	<i>Самостоятельная работа №16</i>	<i>З₁, З₂, З₃, ОК 9, ПК 3.3, ПК 2.4</i>			Дифференцированный зачёт	<i>З1, З2, З3, З4 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8, ОК 9, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1</i>

3.2 Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

Раздел 1. Математический анализ

Результаты обучения: умения, знания, общие и профессиональные компетенции	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
У1-ориентироваться в общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста;	-ориентируется в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;	-контрольное тестирование; -письменный опрос; -подготовка к семинару; -выполнение самостоятельной работы; -дифференцированный зачет;
Знать:		
З1-основные категории и понятия философии;	-знает основные категории и понятия философии; -анализирует сущность понятий «бытие», «материя», «движение», «пространство и время»; -самостоятельно выявляет сущность и взаимосвязь основных категорий философии;	-контрольное тестирование; -письменный опрос; -подготовка к семинару; -выполнение самостоятельной работы; -дифференцированный зачет;
З2-роль философии в жизни человека и общества;	-имеет представление о роли философии в жизни человека и общества;	-контрольное тестирование; -письменный опрос; -подготовка к семинару; -выполнение самостоятельной работы; -дифференцированный зачет;

Результаты освоения общих компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;	-демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество;	-систематическое планирование собственной учебной деятельности и действие в соответствии с планом; -структурирование объема работы и выделение приоритетов; -грамотное определение методов и способов выполнения учебных задач; -осуществление самоконтроля в процессе выполнения работы и ее результатов; -анализ результативности использованных методов и способов выполнения учебных задач; -адекватная реакция на внешнюю оценку выполненной работы;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;	-признание наличия проблемы и адекватная реакция на нее; -выстраивание вариантов альтернативных действий в случае возникновения нестандартных ситуаций; -грамотная оценка ресурсов, необходимых для выполнения заданий; -расчёт возможных рисков и определение методов и способов их снижения при выполнении профессиональных задач;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного	-нахождение и использование разнообразных источников информации;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе

выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;		освоения учебной дисциплины;
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации;	-способность к организации и планированию самостоятельных занятий и домашней работы при изучении учебной дисциплины; -эффективный поиск возможностей развития профессиональных навыков; -разработка, регулярный анализ и совершенствование плана личностного развития и повышения квалификации;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности;	-проявление готовности к освоению новых технологий в профессиональной деятельности;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ПК 1.3. Участвовать в проведении профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.	– правильность и качество составления планов занятий в школах здоровья; – правильность и качество составления рекомендаций пациенту и его окружению по вопросам иммунопрофилактики; – точность и грамотность составления планов проведения иммунопрофилактики; – правильность и качество составления рекомендаций по вопросам рационального и диетического питания; – точность и грамотность составления планов проведения противоэпидемических мероприятий	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 2.1. Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.	-представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 2.2. Осуществлять лечебно-диагностические вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса.	- осуществлять лечебно-диагностические вмешательства; - техника проведения лечебно-диагностических вмешательств; особенности взаимодействия участников лечебного процесса при осуществлении лечебно-профилактических вмешательств.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 3.3. Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.	-взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;

Тема 1.1. Функция.

Типовые задания для устного опроса:

1. Дайте определение предела функции.
2. Что такое «Первый», «второй» замечательные пределы?
3. Сформулируйте алгоритм вычисления предела.
4. Сформулируйте способы раскрытия неопределённости под знаком предел

Самостоятельная работа № 1

Ознакомление студентов с инструктажем по технике безопасности, с рекомендованной учебной литературой по дисциплине, ознакомление с формами промежуточного контроля, с методическими указаниями по самостоятельной работе. Составление таблицы по теме "Элементарные функции", конспект "Непрерывность функции".

Тема 1.2. Предел функции.

Типовые задания для устного опроса:

1. Что такое «Первый», «второй» замечательные пределы?
2. Сформулируйте алгоритм вычисления предела.
3. Сформулируйте способы раскрытия неопределённости под знаком предел

Самостоятельная работа № 2

Выполнение расчётно-графической работы «Предел функции», применение определения, формул и теорем о пределе к вычислению предела функции в точке и на бесконечности.

Тема 1.3. Производная функции.

Типовые задания для устного опроса:

1. Дайте определение производной функции.
2. Что показывает производная?
3. В чём заключается геометрический смысл производной?
4. Сформулируйте механический смысл производной.
5. Сформулируйте правило Лопиталя и покажите пример его использования для вычисления предела функции

Самостоятельная работа № 3

Выполнение расчётно-графической работы «Приложение дифференциала к приближенным вычислениям». "Уравнение касательной", Применение дифференциала к приближённым вычислениям

Тема 1.4. Применение производной к исследованию функции.

Типовые задания для устного опроса:

1. Вычисление производных.
2. Нахождение дифференциала,
3. Нахождение минимума, максимума функции.

Самостоятельная работа № 4

Решение задач на исследование функции и построение графика функции с записями в рабочую тетрадь.

Тема 1.5. Неопределённый интеграл

Типовые задания для устного опроса:

1. Дайте определение первообразной функции.
2. Что такое неопределённый интеграл?
3. Сформулируйте понятие «определённый интеграл»
4. Приведите примеры практических задач, для решения которых применяется определённый интеграл

Самостоятельная работа № 5

Решение задач на применение основных методов интегрирования.

Тема 1.6. Решение задач на применение основных методов интегрирования.

Типовые задания для устного опроса:

Мозговой штурм «Применение основных методов интегрирования для решения задач».

Самостоятельная работа № 6

Решение задач на нахождение неопределённых интегралов методом непосредственного интегрирования, методом замены переменной, методом интегрирования по частям.

Тема 1.7. Определённый интеграл.

Типовые задания для устного опроса:

1. Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла. Понятие определённого интеграла.
2. Свойства определённого интеграла.
3. Формула Ньютона-Лейбница.
4. Примеры вычисления определённых интегралов.

Самостоятельная работа № 7

Решение задач «Геометрические приложения определённого интеграла»

Тема 1.8. Приложения определённых интегралов.

Типовые задания для устного опроса:

1. Приложения определённых интегралов.
2. Вычисление определённых интегралов.
3. Вычисление площадей фигур, вычисление объёмов, другие применения определённых интегралов

Самостоятельная работа № 8

Выполнение расчётно-графической работы по теме «Геометрические приложения определённого интеграла»

Тема 1.9. Дифференциальные уравнения

Типовые задания для устного опроса:

1. Приведите примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.
2. Назовите типы дифференциальных уравнений.
3. Сформулируйте алгоритм решения дифференциального уравнения с разделяющимися переменными

Самостоятельная работа № 9

Выполнение расчётно-графической работы по теме «Применение дифференциальных уравнений первого порядка для решения задач»

Тема 1.10. Применение дифференциальных уравнений в медицине.

Типовые задания для устного опроса:

1. Приведите примеры дифференциальных уравнений в медицине.
2. Сформулируйте алгоритм решения дифференциального уравнения с разделяющимися переменными

Самостоятельная работа № 10

Решение задач на применение дифференциальных уравнений в медицине. Пример математической модели.

Раздел 2. Основные понятия дискретной математики. Основы теории вероятностей.

Результаты освоения общих компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;	-демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество;	-систематическое планирование собственной учебной деятельности и действие в соответствии с планом; -структурирование объема работы и выделение приоритетов; -грамотное определение методов и способов выполнения учебных задач; -осуществление самоконтроля в процессе выполнения работы и ее результатов; -анализ результативности использованных методов и способов выполнения учебных задач; -адекватная реакция на внешнюю оценку выполненной работы;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;	-признание наличия проблемы и адекватная реакция на нее; -выстраивание вариантов альтернативных действий в случае возникновения нестандартных ситуаций; -грамотная оценка ресурсов, необходимых для выполнения заданий; -расчёт возможных рисков и определение методов и способов их снижения при выполнении профессиональных задач;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	-нахождение и использование разнообразных источников информации;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации;	-способность к организации и планированию самостоятельных занятий и домашней работы при изучении учебной дисциплины; -эффективный поиск возможностей развития профессиональных навыков; -разработка, регулярный анализ и совершенствование плана личностного развития и повышения квалификации;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;

Тема 2.1. Основные понятия дискретной математики.

Типовые задания для устного опроса:

1. Объясните суть понятия «множество», перечислите виды множества.
2. Элементы математической логики. Какие операции над множествами можно выполнять? Дайте определение объединения и пересечения множеств.
3. Объясните смысл понятий «перестановка», «размещение», «сочетание». В чём основное отличие сочетания и размещения?
4. Алгебраические структуры. Конечные графы и сети. Основные понятия комбинаторики.

Самостоятельная работа № 11

Ознакомление студентов с инструктажем по технике безопасности, с рекомендованной учебной литературой по дисциплине, ознакомление с формами промежуточного контроля, с методическими указаниями по самостоятельной работе. Решение задач по формуле полной вероятности»

Тема 2.2. Основные теории вероятностей.

Типовые задания для устного опроса:

1. Поясните суть понятий: события, совместные и несовместные события, достоверные и невозможные события.
2. Дайте классическое определение вероятности.
3. Сформулируйте теоремы сложения и умножения вероятностей.

Самостоятельная работа № 12

Решение задач на применение формул вычисления вероятностей.

Раздел 3. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели.

Результаты освоения общих компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество;	-систематическое планирование собственной учебной деятельности и действие в соответствии с планом; -структурирование объема работы и выделение приоритетов; -грамотное определение методов и способов выполнения учебных задач; -осуществление самоконтроля в процессе выполнения работы и ее результатов; -анализ результативности использованных методов и способов выполнения учебных задач; -адекватная реакция на внешнюю оценку выполненной работы;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	-нахождение и использование разнообразных источников информации;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации;	-способность к организации и планированию самостоятельных занятий и домашней работы при изучении учебной дисциплины; -эффективный поиск возможностей развития профессиональных навыков; -разработка, регулярный анализ и совершенствование плана личностного развития и повышения квалификации;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ОК9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности;	-проявление готовности к освоению новых технологий в профессиональной деятельности;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ПК 2.2. Осуществлять лечебно-диагностические вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса.	- осуществлять лечебно-диагностические вмешательства; - техника проведения лечебно-диагностических вмешательств; особенности взаимодействия участников	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;

	лечебного процесса при осуществлении лечебно-профилактических вмешательств.	
ПК 3.3. Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.	-взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;

Тема 3.1. Основные понятия статистики

Типовые задания для устного опроса:

1. Математическая статистика.
2. Медицинская статистика.

Самостоятельная работа № 13

Ознакомление студентов с инструктажем по технике безопасности, с рекомендованной учебной литературой по дисциплине, ознакомление с формами промежуточного контроля, с методическими указаниями по самостоятельной работе. Решение задач по применению теоретических знаний для решения практических задач медицинской статистики.

Тема 3.2. Применение статистических методов в медицине

Типовые задания для устного опроса:

1. Перечислите способы наглядного представления информации.
2. Назовите основные характеристики статистического ряда.

Самостоятельная работа № 14

Решение задач на составление вариационного ряда, вычисление размаха, ширины ряда, вычисление моды и дисперсии.

Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника.

Результаты освоения общих компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК9.Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности;	-проявление готовности к освоению новых технологий в профессиональной деятельности;	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ПК 2.1. Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.	-представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 2.3. Сотрудничать со взаимодействующими организациями и службами.	- сотрудничать с взаимодействующими организациями и службами; - формы и методы сотрудничества.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 2.4. Применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования.	- применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования; - правила использования медикаментозных средств.	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 3.1. Оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах.	- оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах - техника оказания доврачебной помощи при неотложных состояниях и травмах	-экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
ПК 3.3. Взаимодействовать с	-взаимодействовать с членами	-экспертное наблюдение и

членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.	профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.	и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины;
--	--	--

Тема 4.1. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала

Типовые задания для устного опроса:

1. Дайте определение процента;
2. Назовите три типа задач на проценты
3. Дайте определение пропорции, сформулируйте свойства пропорции.

Самостоятельная работа № 15

Ознакомление студентов с инструктажем по технике безопасности, с рекомендованной учебной литературой по дисциплине, ознакомление с формами промежуточного контроля, с методическими указаниями по самостоятельной работе. Подготовка сообщения по теме: «Математика и медицина». Применение математических методов для решения задач профессиональной деятельности.

Тема 4.2. Решение профессионально-направленных задач. Итоговое занятие.

1. Решение профессионально-направленных задач.
2. Прибавка роста и веса детей, расчёт питания,
3. решение задач на определение процентной концентрации растворов, три типа задач на проценты.

Самостоятельная работа № 16

Оформление и систематизация материалов самостоятельной работы.

Текущий контроль

Раздел 1. Математический анализ

З₃ –Знать основы дифференциального и интегрального исчисления

Тема 1.1. Функция. Предел функции

Текущий контроль «Вычисление предела функции»

I.№1. Вычислите предел функции: а) $\lim_{x \rightarrow -1} (x^3 - 2x^2 + 4x - 1)$; б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3\sin x}{2x}$

I.№2. Вычислите предел функции: а) $\lim_{x \rightarrow 1} (2x^3 - 3x^2 + x - 2)$; б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2\sin x}{3x}$

I.№3. Вычислите предел функции а) $\lim_{x \rightarrow 1} (2 - 3x + x^2 - 2x^3)$; б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4\sin 3x}{3x}$

I.№4. Вычислите предел функции: а) $\lim (3 + 4x - x^2 - x^3)$; б) $\lim \frac{5\sin 4x}{4x}$

II. №5. Вычислите предел функции: б) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{9 - x^2}{3 - x}$; б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 \sin 2x}{4x}$

II №6. Вычислите предел функции: а) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{49 - x^2}{7 - x}$; б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin 4x}{7x}$

II №7. Вычислите предел функции: а) $\lim_{x \rightarrow -6} \frac{x^2 - 36}{6 + x}$; б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{7 \sin 6x}{3x}$

III №8. Вычислите предел функции: а) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 8x + 15}{x^2 - 25}$; б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 \sin 11x}{7x}$

III №9. Вычислите предел функции: а) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 - 8x + 4}{5x^2 - 14x + 8}$; б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5 \sin 9x}{11x}$

Критерии оценки усвоения знаний и сформированности умений:

Оценка «5» ставится, если правильно выполнены оба задания III уровня, получены правильные ответы

Оценка «4» ставится, если: а) правильно выполнены оба задания III уровня, но в одном из них допущены ошибки б) правильно выполнены оба задания II уровня либо в одном из них имеются недочёты

Оценка «3» ставится, если: а) правильно выполнено одно задание III уровня б) правильно выполнено одно задание II уровня, а во втором задании допущены ошибки. в) выполнены правильно хотя бы одно задание I уровня, либо в одном из них допущены недочёты или незначительные ошибки

Оценка «2» ставится, если не решено правильно ни одного задания любого уровня.

Тема 1.2. Производная функции. Применение производной

Текущий контроль «Применение производной»

Вариант 1

I.1. Точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 2t^2 - 6t + 5$, где $x(t)$ измеряется в м, время t - в секундах. Найдите скорость в момент времени $t = 2$ с.

2. Исследуйте функцию $y = 2x - 5$ на монотонность.

Вариант 2

I.1. Точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 3t^2 - 4t - 1$, где $x(t)$ измеряется в м, время t - в секундах. Найдите скорость в момент времени $t = 3$ с.

2. Исследуйте функцию $y = -3x - 4$ на экстремум.

Вариант 3

I.1. Точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 3 - 4t - 5t^3$, где $x(t)$ измеряется в м, время t - в секундах. Найдите скорость в момент времени $t = 1$ с.

2. Исследуйте функцию $y = 3 - 4x$ на монотонность.

Вариант 4

I.1. Точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 1 + 4t^2 - 2t^3$, где $x(t)$ измеряется в м, время t - в секундах. Найдите скорость в момент времени $t = 1$ с.

2. Исследуйте функцию $y = 3 - 4x$ на экстремум.

Вариант 5

II.1. Точка движется прямолинейно по закону $x(t) = t + 2t^2 - 3t^3$, где $x(t)$ измеряется в м, время t - в секундах. Найдите ускорение в момент времени $t = 2$ с.

2. Исследуйте функцию $y = x^3 - 3x$ на монотонность.

Вариант 6

II.1. Точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 0,5t^2 + 3t + 2$, где $x(t)$ измеряется в м, время t - в секундах. Найдите ускорение в момент времени $t = 1$ с.

2. Исследуйте функцию $y = x^2 - 4x$ на экстремум.

Вариант 7

II.1. Точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 5t^3 - 3t^2 + 1$, где $x(t)$ измеряется в м, время t - в секундах. Найдите ускорение в момент времени $t = 1$ с.

2. Исследуйте функцию $y = 3x^2 - 2x$ на монотонность.

Вариант 8

II.1. Точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 4t^3 - 2t^2$, где $x(t)$ измеряется в м, время t - в секундах. Найдите ускорение в момент времени $t = 2$ с.

2. Исследуйте функцию $y = 3x^2 - 2x$ на экстремум.

Вариант 9

III.1. Точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 0,5t^2 + 3t + 2$, где $x(t)$ измеряется в м, время t - в секундах. Через какое время после начала движения скорость тела окажется равной 15 м/с?

2. Исследуйте функцию $y = 9x - x^3$ на монотонность и экстремум.

Вариант 10

III.1. Точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 4 + 3t - 0,5t^2$, где $x(t)$ измеряется в м, время t - в секундах. Через какое время после начала движения тело остановится?

2. Исследуйте функцию $y = x^4 - 4x^3 + 20$ на монотонность и экстремум.

Вариант 11

III.1. Докажите, что ускорение тела, движущегося по закону $x(t) = 8t^2 - t + 5$, постоянно.

2. Исследуйте функцию $y = -x^4 + 4x^2 - 3$ на монотонность и экстремум.

Критерии оценки усвоения знаний и сформированности умений:

Оценка «5» ставится, если правильно выполнены оба задания III уровня, получены правильные ответы

Оценка «4» ставится, если: а) правильно выполнены оба задания III уровня, но в одном из них допущены ошибки б) правильно выполнены оба задания II уровня либо в одном из них имеются недочёты

Оценка «3» ставится, если: а) правильно выполнено одно задание III уровня

б) правильно выполнено одно задание II уровня, а во втором задании допущены ошибки.

в) выполнены правильно оба задания I уровня, либо в одном из них допущены недочёты или незначительные ошибки

Оценка «2» ставится, если не решены оба задания II или III уровня, либо решено только одно задание I.

Тема 1.3. Неопределённый и определённый интеграл

Текущий контроль «Неопределённый интеграл»

Вариант 1

I.1. Найти интегралы: а) $\int (x^3 - 2x + 3)dx$; б) $\int 3\sin x dx$; в) $\int e^{2x} dx$

Вариант 2

I.1. Найти интегралы: а) $\int (x - 2x^3 + 3)dx$; б) $\int \cos 3x dx$; в) $\int e^x dx$

Вариант 3

I.1. Найти интегралы: а) $\int (3x^2 - 2x + 4)dx$; б) $\int \sin 2x dx$; в) $\int 3e^x dx$

Вариант 4

I.1. Найти интегралы: а) $\int (x^4 - 4x^3 + 3x)dx$; б) $\int 2\cos x dx$; в) $\int e^{3x} dx$

Вариант 5

II.1. Найти интегралы: а) $\int (x - 2)^4 dx$; б) $\int \cos(3 - 2x) dx$; в) $\int 3e^{6x} dx$

Вариант 6

II.1. Найти интегралы: а) $\int (3 - 2x)^3 dx$; б) $\int \cos(3x - 2) dx$; в) $\int 3e^{1+6x} dx$

Вариант 7

III.1. Найти интегралы: а) $\int (2 - 3x)^5 dx$; б) $\int (\sin x/2 - \cos x/2)^2 dx$; в) $\int 3e^{1-x/3} dx$

Вариант 8

III.1. Найти интегралы: а) $\int (4 + 5x)^4 dx$; б) $\int \cos(x/4 - 2) dx$; в) $\int 3e^{1-3x} dx$

Критерии оценки усвоения знаний и сформированности умений:

Оценка «5» ставится, если правильно выполнены все задания III уровня и получены правильные ответы; возможен один недочёт

Оценка «4» ставится, если: а) правильно выполнены два задания III уровня, а в третьем допущена значительная ошибка. б) правильно выполнены все задания II уровня либо в одном из них имеются недочёты или незначительная ошибка; в) правильно выполнены все задания I уровня

Оценка «3» ставится, если: а) правильно выполнено только одно задание III уровня, к выполнению остальных заданий студент не приступал либо выполнил неправильно б) правильно выполнено одно задание II уровня, а в остальных заданиях допущены ошибки. в) выполнены правильно два задания I уровня.

Оценка «2» ставится, если: а) не выполнено правильно ни одного задания III, II или I уровня б) выполнено правильно только одно задание I уровня.

Текущий контроль «Определённый интеграл и его применение»

Вариант 1

I 1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = -3x$, $y = 0$ и $x = 2$

2. Скорость движения точки изменяется по закону $v = 4t + 3$ (м/с). Найдите путь, пройденный точкой за 4 с от начала движения.

Вариант 2.

I 1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 2x$, $y = 0$ и $x = -3$

2. Скорость движения точки изменяется по закону $v = 3t^2 + 12$ (м/с). Найдите путь, пройденный точкой за 2 с от начала движения.

Вариант 3.

I 1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2$, $x = 0$ и $x = 3$

2. Скорость движения точки изменяется по закону $v = 3 + 12t$ (м/с). Найдите путь, пройденный точкой за 3 с от начала движения.

Вариант 4.

I 1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = -2x$, $y = 0$ и $x = -3$

2. Скорость движения точки изменяется по закону $v = t^2 + 12t$ (м/с). Найдите путь, пройденный точкой за 2 с от начала движения.

Вариант 5.

II 1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 + 1$, $y = 0$, $x = -1$, $x = 2$

2. Скорость движения точки изменяется по закону $v = 3t^2 + 12t$ (м/с). Найдите путь, пройденный точкой за третью секунду движения.

Вариант 6.

II 1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 + 1$, $y = 2$.

2. Скорость движения точки изменяется по закону $v = 9t^2 - 8t$ (м/с). Найдите путь, пройденный точкой за четвертую секунду движения.

Вариант 7.

III 1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2$, $y = 2 - x$

2. Скорость движения точки изменяется по закону $v = 12t - 3t^2$ (м/с). Найдите путь, пройденный точкой от начала движения до её остановки.

Вариант 8.

III 1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2$, $y = x + 2$

2. Скорость движения точки изменяется по закону $v = 18t - 3t^2$ (м/с). Найдите путь, пройденный точкой от начала движения до её остановки.

Критерии оценки усвоения знаний и сформированности умений:

Оценка «5» ставится, если правильно выполнены оба задания III уровня, получены правильные ответы

Оценка «4» ставится, если: а) правильно выполнены оба задания III уровня, но в одном из них допущены ошибки б) правильно выполнены оба задания II уровня либо в одном из них имеются недочёты

Оценка «3» ставится, если: а) правильно выполнено одно задание III уровня

б) правильно выполнено одно задание II уровня, а во втором задании допущены ошибки. в) выполнены правильно оба задания I уровня, либо в одном из них допущены недочёты или незначительные ошибки

Оценка «2» ставится, если не решены оба задания II или III уровня, либо решено только одно задание I уровня.

Тема 1.4. Дифференциальные уравнения

I. Вариант 1.

1. Найти общее решение дифференциального уравнения $y' = 6\sin x$

2. Найти решение задачи Коши: $y' = 3 - 6x^2 + 7x^6$, $y(1) = 2$

I. Вариант 2.

1. Найти общее решение дифференциального уравнения $y' = 5\cos x$

2. Найти решение задачи Коши: $y' = 2x - 4x^3 + 6x^5$, $y(1) = 0$

I. Вариант 3.

1. Найти общее решение дифференциального уравнения $2y' = \cos x$

2. Найти решение задачи Коши: $y' = 3x^2 - 8x^4 + 6$, $y(1) = -1$

I. Вариант 4.

1. Найти общее решение дифференциального уравнения $3y' = \sin x$

2. Найти решение задачи Коши: $y' = 1 - 4x + 12x^5$, $y(1) = 1$

II. Вариант 5.

1. Найти общее решение дифференциального уравнения $y' = -2xy$

2. Найти решение задачи Коши: $y' = \sin 3x$, $y(0) = 1$

II. Вариант 6.

1. Найти общее решение дифференциального уравнения $(1+x)dy = 2ydx$

2. Найти решение задачи Коши: $y' = e^{2x}$, $y(0) = 2$

II. Вариант 7.

1. Найти общее решение дифференциального уравнения $y' = 3x^2 y$

2. Найти решение задачи Коши: $y' = \cos 2x$, $y(0) = 3$

II. Вариант 8.

1. Найти общее решение дифференциального уравнения $y' = 3x^2 y$

2. Найти решение задачи Коши: $y' = e^{3x}$, $y(0) = 1$

Критерии оценки усвоения знаний и сформированности умений:

Оценка «5» ставится, если правильно выполнены оба задания II уровня, получены правильные ответы

Оценка «4» ставится, если: а) правильно выполнены оба задания II уровня, но в одном из них допущена незначительная ошибка б) правильно выполнены оба задания I уровня.

Оценка «3» ставится, если правильно выполнено одно задание любого уровня

Оценка «2» ставится, если ни одно заданий не выполнено правильно.

Раздел 2. Основы дискретной математики. Основы теории вероятностей

Зз - знать основные понятия и методы теории вероятностей

Тема 2.1. Некоторые понятия теории множеств. Основные понятия комбинаторики.

Текущий контроль. Основные понятия комбинаторики

Вариант 1.

1.1. Вычислить $\frac{6!}{4!}$ 2. Вычислить $A_6^3 - C_4^2$

3. Сколькими способами можно расставить 4 книги на полке?

Вариант 2.

1.1. Вычислить $\frac{7!}{5!}$ 2. Вычислить $A_7^3 - C_5^2$

3. Сколькими способами можно расставить 5 книг на полке?

Вариант 3.

1.1. Вычислить $\frac{6!}{7!}$ 2. Вычислить $C_7^3 + A_5^2$

3. Сколькими способами можно посадить 3 детей на скамейке?

Вариант 4.

1.1. Вычислить $\frac{8!}{4!}$ 2. Вычислить $C_9^4 - A_8^3$

7!

3. Сколькими способами можно разложить 6 цветных карандашей в коробке в один ряд?

Вариант 5.

$$10! - 8!$$

I I 1. Вычислить $\frac{10! - 8!}{89}$

$$89$$

2. Решить уравнение $A_7^3 = 42x$

3. Из 6 книг надо выбрать 3. Сколькими способами это можно сделать?

Вариант 6.

$$5! + 6!$$

I I 1. Вычислить $\frac{5! + 6!}{4!}$

$$4!$$

2. Решить уравнение $C_7^3 = 7x$

3. На странице альбома 6 свободных мест для фотографий. Сколькими способами можно вложить в свободные места 4 фотографии?

Вариант 7.

$$4!$$

I I 1. Вычислить $\frac{4!}{5! + 6!}$

$$5! + 6!$$

2. Решить уравнение $A_8 = 7x$

3. Из 8 работников нужно отправить в одну командировку 3 человек. Сколькими способами это можно сделать?

Вариант 8.

$$6!$$

I I 1. Вычислить $(7! - 3!)$

$$(7! - 3!)$$

2. Решить уравнение $C_8^3 = 7x$

3. Сколько четырехзначных чисел можно составить из цифр 1, 3, 5, 7, 9 при условии, что цифры не повторяются?

Критерии оценки усвоения знаний и сформированности умений:

Оценка «5» ставится, если правильно выполнены все задания II уровня и получены правильные ответы; возможен один недочёт

Оценка «4» ставится, если: а) правильно выполнены все задания II уровня, а в 1 или 2 допущена ошибка. б) правильно выполнены все задания I уровня

Оценка «3» ставится, если: а) правильно выполнено только одно задание №3, к выполнению остальных заданий студент не приступал либо выполнил неправильно (при обязательном выполнении задания №3)

Оценка «2» ставится, если: не выполнено правильно задание №3 любого уровня

Тема 2.2. Основные понятия теории вероятностей

Текущий контроль. Решение вероятностных задач

INo1. Найдите вероятность того, что наугад взятое однозначное число является кратным числу 3.

INo2. В ящике 3 синих, 4 чёрных и 5 красных шаров. Какова вероятность того, что вынутый шар будет чёрным?

INo3. В ящике 3 синих, 4 чёрных и 5 красных шаров. Какова вероятность того, что вынутый шар будет красным?

INo4. В ящике 3 синих, 4 чёрных и 5 красных шаров. Какова вероятность того, что вынутый шар будет белым?

INo5. В ящике 3 синих, 4 чёрных и 5 красных шаров. Какова вероятность того, что вынутый шар будет зелёным?

INo6. Найдите вероятность того, что число, взятое наугад из чисел от 20 до 50 включительно, кратно 7.

И№7. В игральной колоде 36 карт. Найдите вероятность того, что вынутая наугад карта окажется дамой.

П№8. Случайным образом выбрали двузначное число. Какова вероятность того, что оно состоит из одинаковых цифр?

И№9. Из колоды в 36 карт наугад вынимается одна карта. Какова вероятность того, что эта карта будет король чёрной масти?

И№10. Студент не успел выучить один из 25 билетов к экзамену. Какова вероятность того, что студенту достанется на экзамене выученный билет?

П№11. Случайным образом выбрали двузначное число. Найти вероятность того, что оно окажется квадратом целого числа.

И№12. К экзамену подготовили билеты с номерами от 1 до 25. Какова вероятность того, что вытянутый студентом билет будет иметь двузначный номер?

И№13. В ящике 3 синих, 4 чёрных и 5 красных шаров. Какова вероятность того, что вынутый шар будет чёрным или красным?

П№14. Какова вероятность того, что наудачу выбранное из чисел от 50 до 70 включительно число кратно 6?

П№15. Случайным образом выбрали двузначное число. Найти вероятность того, что оно окажется кратным числу 33.

И№16. В ящике 10 белых, 15 чёрных и 6 зелёных шаров. Какова вероятность того, что вынутый наугад шар окажется или белым, или чёрным, или зелёным

Критерии оценки усвоения знаний и сформированности умений:

Оценка «5» ставится, если правильно применён алгоритм нахождения вероятности события, произведены правильные вычисления и получен правильный ответ (для задачи II уровня)

Оценка «4» ставится, если: а) получен правильный ответ в задаче II уровня, но допущены неточности в использовании алгоритма решения б) правильно применён алгоритм нахождения вероятности события, произведены правильные вычисления и получен правильный ответ (для задачи I уровня)

Оценка «3» ставится, если задача решена правильно, может быть допущен недочёт, но не описан алгоритм решения задачи.

Оценка «2» ставится, если задача не решена

Самостоятельная работа

Раздел 3. Математическая статистика, её роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели.

СР 1. Выполните преобразования данного простого статистического ряда и найдите его числовые характеристики

- | | |
|---|--|
| 1. 5, 6, 3, 3, 8, 4, 2, 6, 5, 7, 2, 5, 4 | 2. 3, 1, 1, 2, 4, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 5 |
| 3. 5, 2, 3, 2, 1, 5, 4, 6, 8, 7, 6, 9, 5, | 4. 7, 6, 9, 11, 9, 10, 8, 5, 7, 9, 6, 9, 8 |

Критерии оценки усвоения знаний и сформированности умений:

Оценка «5» ставится, если задание выполнено без ошибок.

Оценка «4» ставится, если правильно выполнены преобразования ряда, указаны все числовые характеристики, но допущена одна ошибка.

Оценка «3» ставится, если правильно выполнены преобразования ряда, числовые характеристики указаны не полностью, допущены ошибки в вычислениях..

Оценка «2» ставится, если преобразования ряда выполнены только частично, числовые характеристики не указаны (или указаны не полностью) либо задание не выполнено.

СР 2. а)Изучите представленные материалы по медицинской статистике. б)Решите предложенную задачу, используя изученные материалы

1.Определить качественные показатели работы терапевтического отделения стационара городской больницы г. А. в 2010 г. В отделении 130 коек. Выписано за год 2700 больных, умерло 300. Проведено в больнице 45 500 койко-дней.

2.Определить качественные показатели деятельности поликлиники г.В., обслуживающей 30 тыс. населения В отчете за год указано, что жителями за год к терапевтам сделано 110 000 посещений, из них к своим участковым врачам – 80 000. Оказана помощь 6 000 сельских пригородов(приписных к больнице). Проведён целевой осмотр для выявления туберкулёза – 1800 человек. Из 200 зарегистрированных больных взято на диспансерное наблюдение 120 больных язвенной болезнью.

3.Определить показатели нагрузки фельдшера и деятельности ФАП села С. . Число жителей составляло 600 чел, детей до 3 лет – 60. Фельдшер ведёт приём 3 часа в день. Число посещений к фельдшеру составило 2 600, число посещений на дому – 600. Выявлено 700 заболеваний, из них 30 случаев заболевания ангиной, 16 случаев гипертонической болезни. Число патронажных посещений на дому к детям до 3 лет составило 380.

4. Определить качественные показатели деятельности поликлиники г.Д., обслуживающей 30 тыс. населения В отчете за год указано, что жителями за год к терапевтам сделано 60 000 посещений, из них к своим участковым врачам – 48 000. Оказана помощь 12 000 сельских пригородов(приписных к больнице). Проведён целевой осмотр для выявления туберкулёза – 3 000 человек. Из 450 зарегистрированных больных ревматизмом взято на диспансерное наблюдение 450.

5. В селе Г. 750 жителей, детей до 3 лет – 50. На ФАП фельдшер ведёт приём 4 часа в день. Число посещений к фельдшеру составило 3 200, число посещений на дому – 560. Выявлено 840 заболеваний, из них 40 случаев заболевания язвой желудка и двенадцатиперстной кишки, 20 случаев гипертонической болезни. Число патронажных посещений на дому к детям до 3 лет составило 340. Определите показатели нагрузки фельдшера и деятельности ФАП села Г.

6.Определить качественные показатели работы терапевтического отделения стационара городской больницы г. К. в 2009 г. В отделении 150 коек. Выписано за год 3420 больных, умерло 14 0. Проведено в больнице 54 300 койко-дней.

7.Определить качественные показатели работы терапевтического отделения стационара городской больницы г. А. в 2010 г. В отделении 130 коек. Выписано за год 2700 больных, умерло 300. Проведено в больнице 45 500 койко-дней.

8.Определить качественные показатели деятельности поликлиники г.В., обслуживающей 36 тыс. населения В отчете за год указано, что жителями за год к терапевтам сделано 120 000 посещений, из них к своим участковым врачам – 90 000. Оказана помощь 7 000 сельских пригородов(приписных к больнице). Проведён целевой осмотр для выявления туберкулёза – 2600 человек. Из 300 зарегистрированных больных взято на диспансерное наблюдение 220 больных язвенной болезнью.

Критерии оценки усвоения знаний и сформированности умений:

Оценка «5» ставится, если задание выполнено без ошибок.

Оценка «4» ставится, если правильно использованы формулы и методы подсчёта, но допущены 1-2 негрубые ошибки в вычислениях

Оценка «3» ставится, если правильно использованы формулы и методы подсчёта, но задание выполнено не в полном объёме или допущены грубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если задача не решена.

Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника

Тема 4.1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала

СР 1

Вариант 1

1. На занятиях присутствует 60% всех студентов. Сколько процентов студентов отсутствует?
2. Выразите в процентах $\frac{1}{4}$ всех жителей города.
3. Найдите 16% от 20 000 рублей.
4. Банк предлагает кредит под 16% годовых. Сколько придется вернуть банку, если взять на год 20 000 рублей?
5. Сколько процентов составляют 400 руб. от 200 руб.?
6. 20% от некоторой суммы составляют 100 рублей. Какова эта сумма?
7. Квартирная плата повышена на 18%. За прошлый месяц заплачено 4 500 руб. Сколько надо заплатить за текущий месяц?
8. В референдуме приняли участие 12 000 человек, что составляет 60% всех жителей, имеющих право голоса. Сколько жителей имеют право голоса?
9. Себестоимость товара 30 тыс. руб. В магазине этот товар продаётся за 90 тыс. руб. Сколько процентов от себестоимости составляет розничная цена?
10. Подоходный налог установлен в размере 12%. До вычета подоходного налога 1% от заработной платы отчисляется в пенсионный фонд. Работнику начислено 50000 руб. Сколько он получит после указанных вычетов?

Вариант 2

1. На 4-5 в группе учатся 57% студентов. Сколько процентов имеют не только оценки 4 и 5?
2. Найдите 15% от 30 000 руб.
3. Товар стоил 30 000 руб. Какова станет цена товара после подорожания на 15%?
4. Выразите в процентах $\frac{1}{5}$ всех сотрудников предприятия.
5. 25% от некоторой суммы составляют 200 руб. Какова эта сумма?
6. Плата за телефон повышена на 16%. За прошлый месяц заплачено 280 руб. Сколько придётся заплатить за текущий месяц?
7. В 5 тысячах из выпущенных 20 тысяч коробочек с жевательной резинкой находится сюрприз. Сколько процентов составили коробочки с сюрпризами?
8. В результате мелиоративных мероприятий посевные площади увеличились по сравнению с прошлым годом на 150%. Найдите величину площадей этого года, если в прошлом году она составила 60 га.
9. Валовой национальный продукт государства составил 33 млрд. долларов, что соответствует 75% от планировавшегося бюджетом. Найдите плановую величину валового национального продукта этого государства.
10. В первом квартале некоторый товар стоил 1000 руб. Во втором квартале цена повысилась на 50%, а в третьем ещё на 100%. Сколько стал стоить этот товар?

Критерии оценки усвоения знаний и сформированности умений:

Оценка «5» ставится, если правильно выполнены 10 заданий

Оценка «4» ставится, если правильно выполнены 8 – 9 заданий

Оценка «3» ставится, если правильно выполнены 6 – 7 заданий

Оценка «2» ставится, если правильно выполнены менее 6 заданий

Тема 4.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности

СР 2

Вариант 1

1. Отвар содержит 4% корней алтея. Сколько отвара можно приготовить из 500 г корней алтея?
2. Сколько жидкости можно перелить больному за сутки, если скорость введения будет 80 кап/мин, а 1 мл жидкости равен 20 каплям?

Вариант 2

1. Какова масса тела человека, если его мышечная масса, равная 40% массы тела, составляет 35 кг?
2. Вычислите массу сердца человека с массой 75 кг, если известно, что масса сердца составляет $\frac{1}{200}$ от массы тела

Вариант 3

1. Врач назначил пациенту, больному катаральной ангиной, полоскание 0,25% раствором марганцевокислого калия. Какое количество сухого вещества необходимо для приготовления 250 г раствора?
2. Сколько жидкости можно перелить больному за сутки, если скорость введения будет 30 кап/мин, а 1 мл жидкости равен 20 каплям?

Вариант 4

1. Пациенту назначено введение 4,8 л раствора внутривенно в сутки. Рассчитайте скорость инфузии, если известно, что 1 мл жидкости равен 20 каплям.
2. Сколько сульфацила натрия находится во флаконе 10 мл 30% раствора?

Вариант 5

1. Плазма составляет 62% от крови, а кровь составляет 8% от массы тела. В состав плазмы входит: белка – 8%, неорганических веществ – 2%, воды – 90%. Рассчитайте состав плазмы человека массой 70 кг.
2. В поликлинике работают 16 врачей – специалистов, что составляет 80 % от необходимого количества. Сколько вакантных мест имеется в поликлинике?

Вариант 6

1. Сульфаниламидные препараты вводятся из расчёта 0,2 мг на 1 кг массы тела. Сколько нужно ввести препарата для ребёнка 6 лет массой 24 кг?
2. Рассчитайте количество сухого вещества в 300 мл 3,6% раствора

Вариант 7

1. В больнице 160 койкомест. Из них заполнено больными 132 места. На сколько процентов заполнена больница?
2. Какова масса тела человека, если его мышечная масса, равная 38% массы тела, составляет 30 кг?

Вариант 8

1. Вычислите массу сердца новорожденного с массой тела 3400 г, если известно, что масса сердца ребёнка составляет ~ 0,75 % от массы тела.
2. Сколько жидкости можно перелить больному за сутки, если скорость введения будет 50 кап/мин, а 1 мл жидкости равен 20 каплям?

СР 3

Вариант 1.

1. Необходимо 450 мл 20% раствора глюкозы. Сколько грамм глюкозы содержится в этом растворе?
2. В хирургическом отделении занято 24 койки, что составляет 75 % общего количества коек данного отделения. Подсчитайте количество свободных коек в отделении.

Вариант 2.

1.. Необходимо 350 мл 40% раствора глюкозы. Сколько грамм глюкозы содержится в этом растворе?

2. В хирургическом отделении занято 32 койки, что составляет 80 % общего количества коек данного отделения. Подсчитайте количество свободных коек в отделении.

Вариант 3.

1. Концентрация раствора задана отношением 1:4. Выразите концентрацию в %.

2. Районная больница закупила 120 00 одноразовых шприцев , 40% из них отдали в терапевтическое отделение. Терапевтическое отделение использовало 55% полученных шприцев. Сколько шприцев осталось в отделении?

Вариант 4.

1. Даны ампулы 40% глюкозы по 10 мл. Приготовить 5% раствор глюкозы, используя 300 мл физраствора.

2. В приёмное отделение за сутки поступило 56 чел. Из них в 3 случаях было отказано в госпитализации, а 26 поступивших были отправлены в травматологическое отделение. Сколько процентов от госпитализированных были отправлены в травматологическое отделение?

СР 4

Вариант 1

1. В городской поликлинике по штатному расписанию имеется 15 ставок участковых терапевтов, из них занято 80%. Сколько вакансий имеется в поликлинике для терапевтов?

2. Рассчитайте концентрацию рабочего раствора, если для его приготовления использовали 2 л воды и 400 мл 6% раствора.

Вариант 2

1. В хирургическом отделении занято 24 койки, что составляет 75% общего количества коек данного отделения. Подсчитать количество свободных коек в отделении.

2. Для приготовления 3% раствора взяли 5% маточный раствор и добавили 1,2 л воды. Сколько получилось рабочего раствора?

Вариант 3

1. В 240 мл раствора содержится 12 г сухого вещества. Определите процентную концентрацию этого раствора.

2. Приготовить 6 л 3% раствора соды из 8%

Вариант 4

1. Для терапевтического отделения получено 56 упаковок со шприцами, что составляет 80% от заказанного. Сколько упаковок ещё требуется получить?

2. Рассчитать концентрацию рабочего раствора, если для его приготовления использовали 1,6 л воды и 800 мл 6% раствора.

Вариант 5

1. Из 120 коек стационара заняты 96. Посчитайте % занятости коек в стационаре.

2. Для приготовления 1,5 % раствора взяли 5% раствор и добавили 3,5 л воды. Сколько получилось рабочего раствора?

Вариант 6

1. Из 12 ставок участкового педиатра заняты 8. Сколько процентов ставок свободны?

2. Приготовить 4 л 2% раствора из 6%.

Критерии оценки усвоения знаний и сформированности умений:

Оценка «5» ставится, если оба задания решены без ошибок

Оценка «4» ставится, если оба задания решены, но в одном из них допущена вычислительная ошибка.

Оценка «3» ставится, если правильно решено одно из заданий.

Оценка «2» ставится, если оба задания решены неправильно.

Задания для контроля

Раздел 1,2

Вариант 1.

1. Найти производную функции $y = 3x^4 - 5\cos x + 2$

2. Скорость движения точки $v(t) = (9t^2 - 8t)$ м/с. Найти путь, пройденный точкой за пятую секунду.

3. Для экзамена по ОСД приготовлены 30 билетов. Найти вероятность того, что студенту достанется билет, номер которого является двузначным числом.

4. Вычислить а) $\frac{6!}{4!}$ б) $A_6^3 - C_4^2$

5. Сколькими способами можно рассадить 6 детей на скамейке?

Вариант 2.

1. Найти производную функции $y = 2x^5 + 4\sin x + 3x$

3. Скорость движения точки $v(t) = (6t^2 + 4)$ м/с. Найти путь, пройденный точкой за пять секунд от начала движения.

3. Из 28 билетов студент не выучил 7. Найти вероятность того, что студенту достанется выученный билет.

4. Вычислить а) $\frac{7!}{5!}$ б) $A_7^3 - C_5^2$

5. Сколькими способами можно расставить 5 книг на полке?

Вариант 3.

1. Найти производную функции $y = 4x^3 + 2e^x + 3$

2. Скорость движения точки $v(t) = (9t - 1,5t^2)$ м/с. Найти путь, пройденный точкой от начала движения до её остановки.

3. Для экзамена по ОСД приготовлены 26 билетов. Студент не выучил 6 из них. Найти вероятность того, что студенту достанется выученный билет.

4. Вычислить а) $\frac{8!}{9!}$ б) $A_6^3 - C_7^4$

5. Из 7 работников нужно отправить в одну командировку 3 человек. Сколькими способами это можно сделать?

Вариант 4.

1. Найти производную функции $y = 3x^6 + 4e^x + 2x$

2. Скорость движения точки $v(t) = (t^2 - 2t)$ м/с. Найти путь, пройденный точкой за четыре секунды от начала движения.

3. Из 24 билетов к экзамену студент выучил лишь 18. Найти вероятность того, что студенту достанется невыученный билет.

4. Вычислить а) $\frac{5!}{7!}$ б) $C_9^4 - A_8^3$

5. Сколькими способами можно разложить 6 цветных карандашей в коробке в один ряд?

Вариант 5.

1. Найти производную функции $y = 2x^3 + 4\sin x + 3$
2. Скорость движения точки $v(t) = (4t - t^2)$ м/с. Найти путь, пройденный точкой за четыре секунды от начала движения.
3. Из 20 билетов к экзамену студент выучил лишь 16. Найти вероятность того, что студенту достанется невыученный билет.

4. Вычислить а) $\frac{8!}{7!}$ б) $\frac{3^4}{C_7 - A_8}$

5. На странице альбома 6 свободных мест для фотографий. Сколькими способами можно вложить в свободные места 4 фотографии?

Вариант 6.

1. Найти производную функции $y = 3x^4 + 5\cos x + x$
2. Скорость движения точки $v(t) = (9t^2 - 8t)$ м/с. Найти путь, пройденный точкой за четыре секунды от начала движения.
3. Для экзамена по анатомии приготовлены 32 билета. Студент не выучил 8 из них. Найти вероятность того, что студенту достанется выученный билет.

4. Вычислить а) $\frac{8!}{9!}$ б) $\frac{3^4}{C_8 - A_9}$

5. Сколько четырехзначных чисел можно составить из цифр 1, 3, 5, 7, 9 при условии, что цифры не повторяются?

Критерии оценки усвоения знаний и сформированности умений:

Оценка «5» ставится, если правильно выполнены все пять заданий; допустимо наличие одного недочёта.

Оценка «4» ставится, если правильно выполнены любых четыре задания.

Оценка «3» ставится, если правильно выполнены три задания.

Оценка «2» ставится, если правильно выполнены менее трёх заданий.

Разделы 2,3**Вариант 1**

1	Вычислите: $3!$	$1/3$	3	6	9
2	В лотерее 100 билетов, из которых три выигрышных. Приобретается один билет. Какова вероятность, что этот билет выигрышный?	$3/100$	$3/97$	3	97
3	В ящике находятся 5 чёрных, 3 синих, 2 зелёных карандаша. Найдите вероятность того, что наугад вынутый карандаш окажется красным.	1	$1/10$	0	10
4	Определите, сколько существует способов, чтобы составить пары из трех человек.	1 способ	3 способа	8 способов	12 способов
5	Определите, какова вероятность того, что при одном бросании монетки выпадет решка.	0	$1/2$	1	2
6	Определите частоту появления числа 1 в ряду: 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 4.	$4/9$	$4/10$	3	4

7	Найдите моду ряда 3, 2, 4, 1, 3, 2, 1, 2, 2, 1.	1	2	3	4
8	Рассматривается ряд: 2, 3, 7, 2, 1. Определите размах ряда.	2	3	5	6
9	Некоторый опыт проводили 1000 раз. Положительный результат оказался в 7 случаях. Какова частота появления положительного результата?	1/1000	7/1000	1/7	7
10	Определите медиану данного ряда : 2,1, 1,4,5, 2,3, 4, 3, 2	2	2,7	5	2,5

Вариант 2.

1	Найдите значение выражения $2! + 3!$.	5	8	10	5!
2	Определите, сколькими способами можно посадить на скамейку четверых человек.	4	12	6	5
3	Определите медиану данного ряда : 1,2, 4, 1,2, 5,4, 3, 2, 3	2	2,7	2,5	5
4	Определите, сколько трехзначных чисел (без повторения цифр) можно составить из цифр 1, 2, 3?	одно число	три числа	девять чисел	шесть чисел
5	В коробке находится 15 карандашей, из которых восемь карандашей синего цвета. Какова вероятность того, что выбранный случайным порядком карандаш окажется синего цвета?	1/15	1/8	8/15	8
6	Определите частоту появления буквы А в слове МАТЕМАТИКА.	3/9	3/10	3	5
7	При проведении нескольких экспериментов был получен ряд чисел 1,2,1,3, 1,2,1,5,3,1. Найдите среднее арифметическое этих чисел	1,5	2	3,4	5
8	Найдите моду данного ряда 1,2,3,1, 2,1,5,1,1.	1	2	3	5
9	Из сорока сыгранных партий шахматист выиграл двадцать. Определите частоту выигрыша.	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{2}$	20
10	В коробке находится 5 синих, 4 красных и 3 зелёных карандаша. Какова вероятность того, что выбранный наугад карандаш окажется жёлтым?	1/12	1	12	0

Эталоны ответов. Вариант 1.

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	3	1	3	2	2	1	1	4	2	4

Вариант 2.

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	2	2	3	4	3	2	2	1	3	4

Критерии оценок.

Каждое из заданий 1 - 10 оценивается 1 баллом. Система оценок.

Кол-во баллов	0-5	6-7	8-9	10
Оценка	«2»(неудов)	«3»(удов)	«4»(хорошо)	«5»(отлично)

Тематика сообщений

1. Правило Лопиталья и его применение для вычисления пределов.
2. История возникновения и развития дифференциального исчисления.
3. Применение определённого интеграла для решения практических задач.

Критерии оценки усвоения знаний и сформированности умений:

Оценка «5» ставится, если содержание сообщения полностью соответствует заявленной теме, есть логичность и аргументированность изложения, студент свободно владеет материалом, указан список литературы и источников. Отсутствуют недочеты и ошибки во время выступления с сообщением.

Оценка «4» ставится, если содержание сообщения полностью соответствует заявленной теме, раскрыта актуальность и значимость темы, логичность и аргументированность изложения, допускаются незначительные ошибки и недочеты.

Оценка «3» ставится, если содержание сообщения соответствует заявленной теме, но при изложении студент допускает ошибки, не полностью владеет материалом

Оценка «2» ставится, если содержание сообщения не соответствует заявленной теме, студент не владеет материалом.

Тематика рефератов

1. История возникновения и развития интегрального исчисления.
2. Статистика в медицине и здравоохранении

Критерии оценки усвоения знаний и сформированности умений:

Оценка «5» ставится, если содержание реферата полностью соответствует заявленной теме, раскрыта актуальность и значимость темы, есть логичность и аргументированность изложения, студент свободно владеет материалом, указан список литературы и источников. Отсутствуют недочеты и ошибки.

Оценка «4» ставится, если содержание реферата полностью соответствует заявленной теме, раскрыта актуальность и значимость темы, логичность и аргументированность изложения, допускаются незначительные ошибки и недочеты.

Оценка «3» ставится, если содержание реферата полностью соответствует заявленной теме, не полностью раскрыта актуальность и значимость темы. Студент допускает 2-3 ошибки и недочеты.

Оценка «2» ставится, если содержание реферата не соответствует заявленной теме, нарушена логичность раскрытия темы. Не раскрыта актуальность и значимость изучаемой темы. Во время изложения студент допускает 3-4 грубые ошибки.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение дифференцированного зачёта.

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины Математика по специальности 34.02.01 Сестринское дело (базовая подготовка).

Предметом оценки являются умения и знания.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, ответов на вопросы, контрольного тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы, индивидуальных заданий.

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

Вариант № 1

КУ-54

ОМК – структурное подразделение ОрИПС – филиала СамГУПС

Рассмотрено цикловой (методической) комиссией «___» _____ 20__ г. Председатель ЦМК _____	ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЁТ ВАРИАНТ № 1 <u>ЕН.01 Математика</u> Группа _____ Семестр <u>III</u>	УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по УП СПО (ОМК) _____ «___» _____ 20__ г.
--	---	--

Оцениваемые умения/знания: У₁, З₁, З₂, З₃, З₄, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8, ОК 9. ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3.

Инструкция для обучающихся:

Указания: в задании части А представлены 5 задач. Необходимо решить задачи.

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 2 часа.

Критерии оценки:

Оценка «5» ставится, если правильно выполнены все пять заданий; допустимо наличие одного недочёта.

Оценка «4» ставится, если правильно выполнены любых четыре задания.

Оценка «3» ставится, если правильно выполнены три задания.

Оценка «2» ставится, если правильно выполнены менее трёх заданий.

Часть А

1. Точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 0,5t^4 - 2t^3 + 2$, где $x(t)$ измеряется в м, время t – в секундах. Через какое время после начала движения тело остановится?
2. Для экзамена по технологии оказания медицинских услуг приготовлены 30 билетов. Найти вероятность того, что студенту достанется билет, номер которого является двузначным числом.
3. В хирургическом отделении занято 24 койки, что составляет 75% общего количества коек данного отделения. Подсчитать количество свободных коек в отделении.
4. Ребёнок родился с массой тела 3200 г. а) Рассчитать массу тела этого ребёнка в 5-месячном возрасте, если ежемесячно она увеличивалась согласно табличным данным.
б) Найти суточный объём питания этого ребёнка в 5-месячном возрасте.
5. Для приготовления 3% раствора взяли 5% маточный раствор и добавили 1,2 л воды. Сколько получилось рабочего раствора?

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Группы по количеству обучающихся.

Количество вариантов задания для обучающихся – 6.

Время выполнения задания – 2 часа.

Оборудование: карточки с заданиями.

Эталоны решения

1 вариант.

Задание 1. Точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 0,5t^4 - 2t^3 + 2$, где $x(t)$ измеряется в м, время t - в секундах. Через какое время после начала движения тело остановится?

Решение.

1. Тело остановится, когда его скорость станет равной нулю. Найдем скорость тела в произвольный момент времени:

$$V(t) = x'(t) = (0,5t^4 - 2t^3 + 2)' = 2t^3 - 6t^2 \text{ (м/с)}$$

2. По условию задачи $V(t) = 0$, следовательно, $2t^3 - 6t^2 = 0$

Решив полученное уравнение, найдем, через какое время после начала движения тело остановится.

$$\begin{aligned} 2t^3 - 6t^2 &= 0 \\ 2t^2(t - 3) &= 0 \\ 2t^2 &= 0 \text{ или } t - 3 = 0 \\ t &= 0 \text{ или } t = 3 \end{aligned}$$

Ответ: тело остановится через 3 секунды после начала движения.

Задание 2. Для экзамена по технологии оказания медицинских услуг приготовлены 30 билетов. Найти вероятность того, что студенту достанется билет, номер которого является двузначным числом.

Решение.

1. Обозначим события. Пусть событие А заключается в том, что студенту достанется билет, номер которого является двузначным числом.
2. Общее число исходов – 30 (количество билетов)
3. Найдем число исходов, благоприятствующих наступлению события А, т.е. число билетов, номер которых является двузначным числом
 $n(A) = 30 - 9 = 21$
4. Вычислим вероятность события А: $P(A) = n(A)/n = 21/30 = 0,7$

Ответ: вероятность того, что студенту достанется билет с двузначным номером, равна 0,7

Задание 3. 3. В хирургическом отделении занято 24 койки, что составляет 75% общего количества коек данного отделения. Подсчитать количество свободных коек в отделении.

Решение.

1 $100\% - 75\% = 25\%$ столько процентов коек свободно в отделении.

2. Составим пропорцию и решим её:

$$\begin{array}{ccc} 24 & \text{-----} & 75\% \\ x & \text{-----} & 25\% \end{array} \quad x = 24 \cdot 25 / 75 = 8$$

Ответ: в отделении свободно 8 коек

Задание 4. Ребёнок родился с массой тела 3200 г. а) Рассчитать массу тела этого ребёнка в 5-месячном возрасте, если ежемесячно она увеличивалась согласно табличным данным.

б) Найти суточный объём питания этого ребёнка в 5-месячном возрасте.

Решение.

1. Найдем массу тела ребенка в пятимесячном возрасте.

$$M_5 = 3\,200 + 600 + 800 + 800 + 750 + 700 = 6\,850 \text{ (г)}$$

2. Найдем суточный объём питания ребёнка в пятимесячном возрасте.

$$V_5 = 6\,850 : 7 = 978,57 \text{ (г)}$$

Ответ: а) масса тела ребёнка 6850 г; б) суточный объём его питания 978,57 г

Задание 5. Для приготовления 3% раствора взяли 5% маточный раствор и добавили 1,2 л воды. Сколько получилось рабочего раствора?

Решение.

1. Пусть x л – объём рабочего раствора. Тогда $(x - 1,2)$ л – объём маточного раствора.

Воспользуемся формулой: $V_{\text{м.р.}} : V_{\text{р.р.}} = \%_{\text{р.р.}} : \%_{\text{м.р.}}$ и решим полученную пропорцию.

$$5(x - 1,2) = 3x$$

$$5x - 6 = 3x$$

$$2x = 6$$

$$x = 3$$

Ответ: получилось 3 л рабочего раствора.